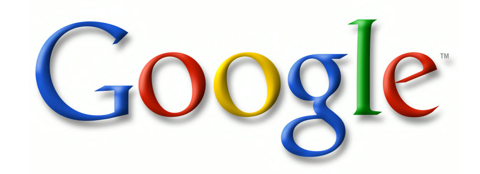


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

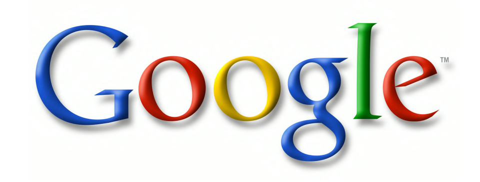
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`



BRANNER GEOLOGICAL LIBRARY

LELAND STANFORD JR. UNIVERSITY LIBRARY

THE GIFT OF

JOHN CASPER BRANNER

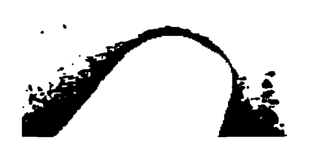


BRANNER GEOLOGICAL LIBRARY

LELAND STANFORD JR. UNIVERSITY LIBRARY

THE GIFT OF

JOHN CASPER BRANNER






HISTOIRE NATURELLE DE L'AIR ET DES MÉTÉORES

Par M. l'Abbé RICHARD.

TOME SECOND.



A PARIS,
Chez SAILLANT & NYON, Libraires rue Saint-Jean-de-Beauvais.

M. DCC. LXX.

Avec Approbation, & Privilege du Roi



277044

TABLE DES TITRES DU TOME SECOND.

DISCOURS TROISIEME.

Théorie générale de l'air.

Seconde partie.

TABLE.

HISTOIRE

& ses effets sur les corps, par rapport aux régions situées sous la ligne & entre les tropiques, nous apprennent que c'est un mixte léger, fluide, pénétrant, capable de compression & de dilatation, qui couvre le globe jusqu'à une certaine hauteur; que ce mixte est un assemblage de parties très-ténues, qui constituent ensemble une masse fluide dans laquelle on vit & que l'on respire.

Ces mêmes observations nous conduisent encore à concevoir dans l'air deux substances, l'une simple & homogène, que l'on peut appeller l'air élémentaire proprement dit; matière subtile, fluide & élastique, qui est vraiment la base de l'air de l'atmosphère, le principe de son action & de son mouvement, & que l'on ne peut distinguer de la matière de la lumière ou du feu qui émane continuellement des corps célestes, puisqu'elle est la même, modifiée par les corps ignées & lumineux. L'autre subs-

tance dont l'air eſt compoſé, eſt ce nombre infini de particules hétérogènes, qui s'élèvent en forme de vapeurs ou d'exhalaiſons ſèches de la terre, de l'eau, des minéraux, des végétaux & des animaux, ſoit par la chaleur du ſoleil, celle des feux ſouterrains ou des foyers artificiels, ſoit par l'action de cette matière ſubtile que nous admettons comme la baſe de l'air, & qui eſt généralement répandue (*a*).

Ces premières notions nous apprennent d'abord, que l'air dans ſon acception ordinaire, eſt bien éloigné de la ſimplicité d'une ſubſtance élémentaire, quand nous ne ſçaurions pas, par une infinité d'expériences & d'obſervations; que ſes qualités & ſes effets varient ſenſiblement, non-ſeulement dans les climats éloignés les uns des au-

(*a*) *Voyez* le diſcours ſur l'élément ou la matière, tom. I.

tres, mais ſouvent à une très-grande proximité, comme nous l'avons déja remarqué en plus d'une occaſion.

Il n'y a donc pas moyen d'examiner l'air ſeul & épuré de toutes les matières qui y ſont mêlées, & par conſéquent on ne peut pas dire quelles ſeroient ſa nature & ſes propriétés particulières, abſtraction faite de toutes les ſubſtances hétérogènes qui ſont confondues dans ſa maſſe, parce qu'on n'a pas encore reconnu qu'il exiſtât quelque part pur de tout mêlange. Il eſt même probable que l'on ne pourroit pas vivre dans un air auſſi ſubtil, qu'on ne peut concevoir que comme l'éther, ou cette ſubſtance fluide & active répandue dans tout l'eſpace des régions célèſtes, qui s'inſinue partout, ainſi que nous l'avons dit plus haut, & dont l'action n'eſt nulle part plus ſenſible que dans l'atmoſphère où nous vivons; qui tient dans un état continuel de mouvement & de fluidité, cet

amas de particules différentes de toutes les eſpèces des corps que le feu peut volatiliſer, qui s'élèvent dans l'air, & qui le modifient de manière à entretenir en nous le principe de la vie & du mouvement. Car, quoique nous ſçachions très-peu de choſes ſur la nature & la ſubſtance de l'air, que l'expérience ne nous ait, juſqu'à préſent, fait connoître que ſes qualités principales, telles que ſa fluidité, ſa peſanteur, ſon élaſticité; que ſes autres modifications accidentelles ne nous ſoient connues que par conjecture, cependant l'uſage nous a convaincu que nous ne pouvons pas vivre dans un air autrement modifié que celui où nous ſommes, & que c'eſt le mélange dans une juſte proportion de toutes les ſubſtances différentes dont il eſt composé, qui l'établit dans la température qui nous convient le mieux. Or, c'eſt le feu ou la matière ſubtile dont l'impulſion agit généralement ſur tous les

corps, qui en répand les particules les plus légères dans l'atmosphère. On doit donc la regarder comme un composé de molécules extraites de toutes les matières qui appartiennent au règne minéral; elles peuvent être converties en fumées, & dès-lors se volatiliser: il n'y en a pas moins de celles qui appartiennent au règne animal; les émanations abondantes qui sortent perpétuellement du corps des animaux, par la transpiration qu'opère sans cesse la chaleur vitale, portent dans l'air pendant le cours entier de la vie d'un animal, plus de particules de sa substance, qu'il n'en faudroit pour récomposer plusieurs corps semblables; on en peut juger par la promptitude avec laquelle les cadavres ou toutes autres matières animales exposées à l'air, se décomposent, s'évaporent & se dissipent. Les substances végétales, soit par leur transpiration, soit par leur corruption, n'y envoient pas moins de corpuscules;

les ſels s'y répandent & s'y uniſſent les uns aux autres de manière à former dans l'air, par la rencontre fortuite des différens eſprits ſalins, des ſels nouveaux & qui ne ſont point connus ſur la terre. Ainſi on voit des vitrages d'anciens bâtimens, corrodés comme s'ils avoient été rongés par les vers; quoique ſuivant l'obſervation de M. Boyle, aucun des ſels connus ne ſoit capable en particulier de produire cet effet. Les ſoufres ſont auſſi une partie conſidérable de la ſubſtance aërienne; mettant à part cette multitude de volcans répandus dans tout le globe, & qui en vomiſſent des torrens, on retrouve dans la plus grande partie des corps, des ſoufres extrêmement volatils. Toutes ces ſubſtances ſi étrangères entr'elles, ſont unies & contenues en maſſe par les vapeurs aqueuſes, plus ſouples, plus liquides, plus capables de recevoir & de conſerver l'eſprit ignée du ſoleil, ou le fluide ſubtil, & de le

leur communiquer ; c'est par ce moyen qu'une circulation générale unit tous les ouvrages de la Nature entr'eux : formés originairement d'une même matière différemment modifiée, le même agent qui les tire de leurs matrices, les y rapporte, & sert également à la production des minéraux, à la végétation des plantes & à la conservation de la vie des animaux. C'est sous cette considération générale, que l'air est l'agent le plus universel & le plus fort qu'il y ait dans la Nature, c'est son instrument principal dans toutes ses opérations sur la surface de la terre & dans son intérieur ; rien ne peut être produit, vivre ou croître sans air : la méchanique de la respiration & de la vie des poissons, ne consiste qu'à tirer de l'eau l'air qui y est renfermé. L'air n'est donc pas un fluide presqu'entièrement privé d'action, tel que la plupart des anciens l'ont cru. La force de la poudre à canon, si

étonnante, n'eſt que la force de l'air : chaque grain de poudre en renferme une portion; il y en a encore dans les vuides que les grains laiſſent entr'eux; & quand la poudre s'enflamme, les reſſorts de toutes les petites maſſes d'air ſéparées, ſe dilatent, ſe débandent tous enſemble, & ſont la cauſe de tant d'effets prodigieux; car ce qui eſt viſible dans la poudre, ne ſert qu'à allumer un feu qui mette l'air en action, après quoi c'eſt lui ſeul qui eſt l'ame de tout. Il faut donc concevoir dans l'air deux ſubſtances, l'une ſimple & néceſſaire, qui fait que l'air ſe reſſemble par-tout, au moins à l'extérieur; l'autre fort compoſée, qui conſtitue les qualités particulières de l'atmoſphère des diverſes régions, & même les différences qui s'y trouvent d'un lieu à un autre : elle eſt tout-à-fait accidentelle, & peut varier à chaque inſtant.

Mais l'air a d'autres qualités

essentielles : il est élastique, pesant, fluide, transparent ; il faut les établir, & continuant ensuite nos observations, voir le plus ou le moins d'effet de ces qualités dans les zones différentes ; le rapport qu'elles ont entr'elles sous l'équateur & aux poles ; l'état moyen où elles sont dans la zone tempérée, où tantôt on éprouve les froids rigoureux des terres polaires, tantôt des chaleurs plus vives que sous l'équateur.

§. II.

Qalités essentielles de l'Air ; élasticité.

L'élasticité de l'air est une de ses qualités primitives d'où résultent un grand nombre de ses effets : elle est inaltérable, quelque temps qu'elle soit arrêtée ; on a beau comprimer l'air & le resserrer dans le plus petit espace possible, & avec des forces qu'il ne peut vain-

cre de lui-même, ſon reſſort ne s'affoiblit point, même par la contraction la plus forte. & la plus longue. M. de Roberval rapporte qu'étant très-jeune, il avoit chargé à l'ordinaire un mouſquet à vent, & que l'ayant laiſſé ſans y toucher ſeize ans entiers, ſon effet avoit été auſſi prompt & auſſi marqué que s'il eût été chargé la veille. Ainſi l'air renfermé dans les intervalles qui ſe trouvent entre les parties des corps ſolides, ne donne aucune marque d'élaſticité, mais elle n'en eſt pas moins entière; que les obſtacles qui l'empêchent d'agir ſoient enlevés, il déploie ſa force avec la plus grande promptitude, & ſon action répond toujours à ſa quantité & à ſon état de compreſſion; c'eſt ce qui prouve que de toutes les ſubſtances élaſtiques, l'air eſt celle qui l'eſt le plus eſſentiellement. Tous les autres corps élaſtiques, quoiqu'ils n'exercent cette vertu que par l'action d'un autre corps ſur eux, ne

ſont pas regardés comme moins élaſtiques dans leur état de repos que dans leur état de mouvement; mais ils n'agiſſent pas d'eux-mêmes, il leur faut un principe étranger de dilatation & d'action; au lieu que l'air l'a dans lui-même, ſi marqué qu'on pourroit regarder ſon élaſticité comme la ſource d'où cette même qualité ſe communique à tous les autres corps; dès qu'il eſt en liberté, il déploie naturellement cette propriété. Que l'on mette ſous le récipient de la machine pneumatique un vaſe plein d'eau, auſſitôt que l'air extérieur en a été pompé, on en voit ſortir de nouvelles particules d'air qui s'agitent d'elles-mêmes & déploient leurs reſſorts dans toute la maſſe de l'eau, dont les parties n'étant plus comprimées par la colomne d'air extérieur, laiſſent à celui qu'elles renfermoient, une entière liberté pour s'échapper.

Cette force élaſtique s'accroît par la condenſation & la raréfac-

tion. On ne peut pas décider si dans l'un & l'autre cas les effets sont égaux; l'air condensé dans le mousquet à vent, chasse une balle de plomb avec une force presque semblable à celle de la poudre à canon: mais les suites de la raréfaction sont encore plus étonnantes; c'est par un effet de chaleur que la poudre à canon s'enflamme & donne lieu à la prodigieuse action de l'air qu'elle contient. Si l'on approche du feu une vessie légèrement enflée & bien fermée, l'air raréfié par la chaleur se dilate au point qu'il fait crever la vessie. C'est par la même cause que l'air renfermé dans les cavités de la terre, & échauffé par des incendies locaux, se raréfie au point de forcer tous les obstacles qui s'opposent à son échappement; il lance à une très-grande distance les corps les plus solides & les plus pesants après les avoir brisés; & ordinairement on y remarque les vestiges du feu qui a dilaté l'air.

On ne sait pas encore à quel degré on peut porter la condensation de l'air ou sa raréfaction ; c'est un secret que la Nature semble s'être réservé : on sait seulement que dans la condensation, l'air réduit en quelque sorte à ses seules parties élémentaires, & dépouillé de toute substance hétérogène, n'est pas sujet à se corrompre ; c'est pour cela que dans les pays les plus froids où il trouve des obstacles continuels dans les matières glacées de l'évaporation, à se diviser & à s'étendre, il est plus pur & son état est plus constant. M. Boyle réfléchissant sur les qualités de l'air ainsi modifié, éprouva que la viande peut se conserver très-long-temps dans un air comprimé ; cette découverte parut nouvelle & intéressante, quoique les Indiens du Pérou fussent depuis long-temps dans l'usage de jouir de ce bienfait sans s'inquiéter de sa cause : ils conservent encore leurs provisions de

viande, dans les cavités qui se trouvent dans leurs montagnes toujours couvertes de neige. Par-tout, à moins que la chaleur ne soit excessive, l'air comprimé reste dans l'état où il étoit lorsqu'on l'a renfermé; il ne cause aucune altération aux substances qu'il enveloppe immédiatement, parce qu'il n'a aucune communication avec l'air extérieur : l'art le plus simple a reconnu cette propriété. Les Bédas, espèce de sauvages que l'on croit descendus des Tartares, & qui vivent dans les forêts de Ceilan sans aucun commerce avec les naturels de l'isle qu'ils évitent, conservent leur gibier dans le miel où il ne se corrompt pas.

On n'a rien négligé pour découvrir jusqu'à quel point l'air peut se dilater lorsqu'il est entièrement libre, & qu'il ne se trouve comprimé par aucune force extérieure. Les grands phénomènes de la Nature où il est l'agent principal,

ont dû exciter la curioſité, depuis ſur-tout qu'on s'applique à les connoître : mais cette recherche eſt ſujette à trop de difficultés pour qu'on puiſſe eſpérer de les vaincre toutes ; parce que notre atmoſphère étant compoſée, comme nous l'avons dit, de divers fluides élaſtiques qui n'ont pas tous la même force, ſi l'on demande combien l'air pur & ſans mêlange, ou tel qu'il eſt modifié, peut ſe dilater ; il faudroit pour réſoudre cette queſtion, faire des expériences ſur un air effectivement pur, ou au moins d'une température toujours égale, ce qui ne paroît pas poſſible. Auſſi ce problême eſt l'un de ceux qui ont le plus exercé les Phyſiciens, & à la ſolution duquel ils ne peuvent pas ſe flatter d'être arrivés, quoique le célèbre Muſſchenbroek ait conclu de quelques expériences peu ſûres, que l'air qui eſt proche de notre globe peut ſe dilater juſqu'à s'étendre

dans un espace quatre mille fois plus grand que celui qu'il occupoit.

Quelle doit donc être la ténuité de ses parties ? quelle est leur forme ? Elles ne peuvent pas tomber sous les sens ; mais par les grands effets qu'elles produisent, & par la manière dont elles agissent, on conjecture qu'elles sont en même temps pliantes & roides, qu'elles se replient sur elles-mêmes, & se roulent comme autant de petits ressorts, qu'elles se débandent aussi, & s'étendent dès qu'elles en ont la liberté. Cette première vue sert d'abord à rendre raison des températures variées de chaque région du globe, ou du rapport qu'elles ont entr'elles, & sur lesquelles doit beaucoup influer le développement des parties élémentaires de l'air, qui est facilité, diminué, ou même tout-à-fait arrêté par les substances hétérogènes, qui s'élèvent du sol, de ses productions ou des eaux de différentes qualités ; mais

c'eſt ce dont on s'eſt le moins occupé. Les parties de l'air conçues ſous la forme que nous venons de rapporter, l'on a conclu qu'il étoit capable de ſoutenir de grands poids; & pour voir ſi l'expérience prouvoit qu'il eût cette force, on a rempli de liqueurs des tuyaux ſeulement ouverts par un de leurs bouts, & en tenant ce bout fermé avec le doigt, on l'a plongé dans un vaiſſeau plein de la même liqueur & expoſé à la libre action de l'air, on l'a tenu perpendiculairement le bout fermé en haut, & on a reconnu que la ſeule action de l'air tenoit la liqueur à une certaine hauteur dans le tuyau, ſans qu'elle s'échappât par le bout ouvert pour ſe remettre de niveau avec la liqueur du vaiſſeau où il étoit plongé. On a fait la même expérience avec des tuyaux de différentes groſſeurs, & la liqueur s'eſt toujours ſoutenue à la même élévation, parce qu'elle étoit contrebalancée par une colonne d'air à

proportion plus forte. On a essayé si elle réussiroit de même dans des lieux bien fermés, pour découvrir si c'étoit à la pesanteur ou au ressort de l'air qu'il falloit immédiatement rapporter la suspension de la liqueur; pour s'assurer si le poids contribuoit à l'élasticité, on a réitéré l'expérience à différentes hauteurs; enfin on s'est servi de tuyaux de figures variées; on a employé des liqueurs de divers poids : de-là on a passé aux solides, & l'on a trouvé le moyen de faire soutenir à l'air des plaques de marbre ou d'acier très-polies, appliquées l'une sur l'autre, à l'inférieure desquelles on a encore suspendu plusieurs poids, & toujours on a trouvé le même effet de la cause supposée. C'est avec ces soins que l'on a vérifié ses conjectures, & que l'on est arrivé à rendre sensible par les effets, une cause que l'on ne pouvoit pas découvrir autrement, quelque attention que l'on y apportât.

Mais comme il y a peu de faits en physique si bien décidés, qu'ils n'y ait toujours lieu à la révision, & qu'il est difficile que les secrets de la Nature, lorsqu'on croit les saisir le mieux, n'échappent par quelque endroit; il n'est pas étonnant que les expériences que l'on fait pour s'éclaircir sur un sujet, produisent elles-mêmes de nouvelles difficultés: en matière de physique, il s'en fait une génération continuelle, & il ne faut pas prétendre les épuiser entièrement.

On a observé que l'humidité apportoit de grands changemens à la vertu élastique de l'air, qu'elle étoit beaucoup plus grande lorsqu'il étoit plus humide, ou ce qui revient au même, qu'il se raréfioit davantage dès qu'il avoit la liberté de s'étendre (*a*). Pour expliquer cette nouvelle hypothèse, on a

(*a*) Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1708.

changé la forme du reſſort de l'air, on n'y a plus admis ni de lames pliées qui s'ouvrent, ni de ſpires qui ſe déroulent, ni rien d'équivalent. Si l'on a conſervé le terme de reſſort, c'eſt pour que la nouvelle propoſition n'eût pas l'air d'un paradoxe étrange & qui eût revolté : mais on a admis de ſimples petites molécules flottantes, dans la matière éthérée, infiniment plus ténues que les anciennes lames ou ſpires & toujours fort agitées; d'autant plus écartées les unes des autres, & ce qui a l'apparence d'une vertu élaſtique d'un reſſort proprement dit, tendant d'autant plus à s'écarter que cette matière éthérée qui remplit leurs intervalles eſt plus abondante, & ſe meut avec plus de rapidité, car c'eſt d'elle ſeule que leur vient toute la force qu'elles ont pour faire impreſſion ſur d'autres corps.

Cette hypothèſe, dit-on, pourroît donner plus de facilité à rendre raiſon des degrés de la dila-

tation de l'air, ſans imaginer
ſpires, des lames, un reſſort;
On expliqueroit aiſément pourc
l'humidité augmente à un ſi l
degré les effets que l'on atrrib
au reſſort de l'air: on ne ſe
plus en peine de ſçavoir comm
ce reſſort peut agir dans de g
des raréfactions, où il ne pa
pas poſſible que les parties de
ſe touchent & s'appuient les u
ſur les autres.... Mais dans l
pothèſe des parties ſpirales, n
met-on pas également une mat
éthérée qui ſe gliſſe dans leurs
tervalles, facilite leur dévelop
ment, par l'appui qu'elle leur c
ne & par ſa propre action? La
mière hypothèſe conſerve à
ſon élaſticité proprement dite
donne le moyen d'en expliquer
effets connus par l'expérience
ſeconde peut donner une idée pe
être plus ſimple de la raréfact
de l'air, mais elle tend à lui en
ver ſa vertu élaſtique ſi bien pr
vée. Nous ne prétendons pas

reſte étendre les conſéquences de cette hypothèſe plus loin qu'elles ne doivent aller ; mais ſi elles nous préſentent une vérité phyſique, elle ne paroît pas être de celles auxquelles le temps doive donner beaucoup de maturité : le fonds de la queſtion reſtera toujours dans l'obſcurité, on ne connoîtra jamais que par conjecture la forme des particules de l'air.

Mais quelque parti que l'on prenne, il ne ſera pas moins conſtant que toujours l'air conſerve ſon reſſort, parce que ſes parties organiques reſtant eſſentiellement les mêmes, elles ne peuvent ſouffrir aucune altération qui change leur nature. Il y a des cas où elles ſont prodigieuſement étendues, elles ſemblent avoir perdu toute leur force élaſtique ; il y en a d'autres où elles ſont repliées ſur elles-mêmes autant qu'il eſt poſſible qu'elles le ſoient, elles ſe trouvent environnées d'une matière étrangère

qui les comprime au point qu'elles ſemblent n'avoir plus qu'une dureté ſolide & impénétrable ſans aucun reſſort. N'eſt-ce pas à l'effort que fait l'air pour ſortir de cet état que l'on doit attribuer ſa prodigieuſe expanſion lorſqu'on l'extrait de certains corps? Il prend alors un volume ſi conſidérable, qu'il excède de deux ou trois cens fois le corps dans lequel il étoit renfermé & dont il faiſoit partie. Il ſort d'un demi-pouce cubique de bois de chêne, cent-vingt-huit pouces cubiques d'air; celui que l'on tire de la pâte fermentée, des fruits, de la plupart des végétaux, ſe porte dans les parties voiſines de l'atmoſphère avec tant d'abondance, qu'il éteint le feu, ſuffoque les animaux, & répand une odeur pénétrante qui n'eſt occaſionnée que par la diviſion des particules intégrantes des corps dans leſquels il étoit renfermé, qu'il entraîne en ſe développant & qu'il décom-

poſe

pose (*a*). C'est sur-tout dans les pays situés entre les tropiques que l'air exerce cette force étonnante; on peut en juger par les qualités qu'il contracte en détruisant une multitude de corps où il étoit comprimé; qualités nuisibles sur-tout à ceux qui ne sont pas habitués à vivre dans une atmosphère chargée de tant de matières hétérogènes. Dans nos climats la Nature moins prodigue & plus sage, agit avec une lenteur régulière; là elle est presque toujours extrême dans ses effets, elle achève avec précipitation des corps qu'elle détruit aussi promptement qu'elle les a produits; ils n'arrivent ici à leur perfection que par une longue suite d'années, mais ils la conservent plus long-temps.

Ne pourroit-on pas demander

(*a*) *Voyez* les observations sur la Physique & l'Histoire & Naturelle, par M. de Secondat, *in*-12, *Paris*, 1750.

encore si l'élasticité de l'air n'est pas le moyen par lequel la lumière se réfléchit? Cette faculté que l'on suppose à l'air, est la principale cause qui éclaire les objets si uniformément de tous les côtés : si elle manquoit, il s'ensuivroit une étrange altération dans leurs apparences ; les ombres seroient si noires, & les côtés éclairés par le soleil seroient si brillans, que probablement on ne pourroit voir que leur moitié éclairée, de sorte que pour voir l'autre, il faudroit la placer à la lumière directe du soleil, ou attendre que cet astre, en tournant, vînt l'éclairer; il y auroit même des objets que leur position condamneroit à des ténèbres éternelles; sans cette réflexion des parties de l'air, l'atmosphère, tout-à-fait transparente ou tout-à-fait obscure, auroit passé subitement des ténèbres à la lumière, & de la lumière aux ténèbres après le lever du soleil & son coucher, sans aucun crépuscule. Les organes de la vue

auroient-ils pu réſiſter à ces changemens ſubits, & n'en auroient-ils pas été fort incommodés (*a*)? Les Européens qui ont vécu ſous l'équateur, ſe plaignent de la brièveté des crépuſcules de ces climats dans leſquels on paſſe preſque dans un moment de la lumière du jour à l'obſcurité de la nuit. Que ſeroit-ce donc s'il n'y en avoit point du tout? Au reſte, cette queſtion eſt de pure ſpéculation. L'expérience ne conſtatera jamais les inconvéniens qui réſulteroient d'un ſemblable état des choſes, mais elle peut entrer dans les preuves de l'élaſticité de l'air.

On tire une autre preuve de cette qualité première de l'air, de la théorie des ſons, & de la manière dont ils ſe communiquent. On ne peut concevoir l'air en tant que véhicule du ſon, que comme un aſſemblage d'une infinité de

(*a*) Obſervations ſur la Phyſique & l'Hiſtoire Naturelle, *Paris*, 1750.

particules de différente élasticité, dont les vibrations sont analogues par leur durée, à celles des différens tons du corps sonore. Entre toutes ces particules, il n'y a que celles de même espèce, de même durée de vibration & à l'unisson du corps sonore qui puissent retenir les vibrations semblables de ce corps & les transmettre jusqu'à l'oreille; mais il faut nécessairement qu'elles soient élastiques. Or les différens tons qui modifient les sons, ne conduisent-ils pas à une forte induction de l'égalité des parties intégrantes de l'air, du moins en ce qui regarde leur élasticité, ou la vîtesse différente des vibrations dont elles sont capables, & cette différence en suppose une autre, comme cause ou dans la figure, ou dans la grosseur, ou dans le tissu plus ou moins serré de chaque particule. Il se peut faire aussi qu'elle soit l'effet de toutes les trois ensemble; mais si on suppose toutes ces particules de mê-

me figure & de ſemblable matière, l'inégalité des vibrations n'entraîne-t-elle pas l'inégalité des groſſeurs ? Et comme la conſéquence eſt réciproque, on peut dire que ſi les particules d'air ſont de différentes groſſeurs, & avec cela toutes élaſtiques ; elles ſont donc auſſi de différens reſſorts, & leur vibrations ou alternatives de compreſſion & de dilatation, ſont de diverſes durées, & répondent à des tons variés (*a*). On doit ajouter encore que les modifications accidentelles dont l'atmoſphère eſt ſuſceptible, eu égard aux matières hétérogènes dont elle ſe charge inégalement, donnent plus ou moins de facilité au développement des reſſorts, à la force des vibrations, & dès-lors aux ſons qui varient à proportion de ſon état. On reconnoît d'où part tel

---

(*a*) *Voyez* les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1737, pag. 3 & 20.

ſon, mais il eſt plus ſourd ou plus perçant relativement à la diſpoſition de l'air, à la compreſſion ou à la dilatation où il ſe trouve lorſqu'il eſt produit. Quant au ſon en général, au bruit dans lequel on ne diſtingue rien de précis, parce qu'il n'a point de cauſe déterminée, il eſt l'effet d'une vibration univerſelle, du frémiſſement de toute la maſſe de l'air qui ne peut être qu'une ſuite de ſon élaſticité. C'eſt ainſi que ſe terminent à une très-grande diſtance les ſons les plus diſtincts, par un bruit confus, produit par une ſuite du mouvement de l'air, qui ne cauſe plus qu'une ſenſation imparfaite, dont on a peine à conjecturer la cauſe.



§. III.

De la pesanteur de l'Air.

L'air est pesant, cette qualité lui est commune avec tous les fluides : il est une substance élémentaire, une modification générale de l'élément, & la pesanteur peut être regardée comme une propriété essentielle à la matière. La philosophie moderne a démontré que tous les effets que l'ancienne physique attribuoit à l'horreur de la Nature pour le vuide, ne devoient être rapportés qu'à la pesanteur de l'air : une infinité d'expériences le prouvent. On sçait encore que sa pesanteur est augmentée par les exhalaisons & diminuée par les vapeurs, qu'elle varie perpétuellement suivant les différens degrés de chaleur ou de froid ; c'est ce qui fait qu'il est très-difficile d'établir quelque chose de certain sur le poids de l'air à cause des

variations qu'il éprouve, & des températures différentes, qui, dans certaines régions, se succèdent si rapidement. » M. Homberg a vuidé » d'air un ballon de verre rond, » d'environ vingt pouces de diamè- » tre; après cent trente coups de » piston, ayant fermé exactement » le robinet du ballon, il l'a pesé » vuide d'air, il l'a pesé une seconde » fois après avoir fait rentrer l'air: en » été il pesoit plein d'air deux onces » & demie plus que vuide d'air. » La même expérience réitérée en » hiver & de la même manière, » le ballon plein pesoit trois on- » ces deux gros plus que vuide » d'air « (*a*). On peut conclure de ces expériences que l'air qui nous environne est plus comprimé en hiver qu'en été, & qu'une même étendue en contient davantage lorsqu'il gêle que lorsqu'il fait

(*a*) Histoire & Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1696.

chaud : voilà donc ce qui rend l'air plus pesant dans un temps que dans un autre, effet que l'on doit attribuer à sa condensation, ainsi que nous le dirons plus bas, & au lieu où les expériences se font. Car la partie inférieure de l'atmosphère étant principalement chargée de vapeurs & d'exhalaisons, souvent plus dans un endroit que dans un autre, il n'est pas douteux que ces substances étrangères à l'air ne changent quelque chose dans la proportion établie de son poids; aussi la densité d'un volume d'air pris à la surface de la terre, est deux fois plus grande que la densité d'un volume égal, pris à la moitié de la hauteur de l'atmosphère, parce que le premier volume est pressé par une colonne d'air deux fois plus haute, & par conséquent deux fois plus pesante que celle qui presse le second. Il est vrai que pour une parfaite exactitude, il faut concevoir les deux volumes infiniment petits, ce qui

peut rendre la densité de chacun, uniforme ; encore faudroit-il pour la sûreté de l'expérience, que les densités de l'air fussent toujours & par-tout proportionnelles aux poids comprimans ; car que l'on conçoive une densité parfaite, c'est-à-dire, toutes les parties propres de l'air aussi près les unes des autres qu'elles le peuvent jamais être, on aura beau augmenter le poids, il ne fera plus d'effet (*a*). Or l'air peut être ainsi disposé, & dès-lors que devient la certitude des expériences ?

Néanmoins l'atmosphère étant composée de molécules qui se compriment à différens degrés, il en résulte que chaque couche d'air, chargée du poids des couches supérieures, en est comprimée, & que par conséquent les couches inférieures doivent l'être beaucoup

(*a*) Mémoires de l'Académie, année 1716, pag. 40.

plus que les ſupérieures. Ainſi l'air ſe condenſant en proportion des poids dont il eſt chargé, ſi l'on conçoit la hauteur de l'atmoſphère, comme diviſée par bandes d'égale épaiſſeur, la denſité de ces bandes doit croître en proportion géométrique, en ſorte que la bande plus voiſine de la terre fût la plus denſe. Mais cette règle ne peut avoir lieu par-tout; l'air eſt continuellement agité dans le bas de l'atmoſphère, où la chaleur agit plus irrégulièrement que vers le haut, où la contrariété des vents eſt plus fréquente, où l'air eſt continuellement chargé de celui qui ſe dégage de différens corps, & enfin où il cherche toujours un équilibre qu'il ne trouve jamais, ce qui occaſionne une multitude de mouvemens oppoſés entr'eux. Vers le haut l'état de l'air eſt plus permanent, les vents y ſont plus tranquilles & s'y contrarient moins; outre cela, tout l'air également élaſtique s'étant placé à une cer-

taine distance de la terre, y doit composer une couche assez épaisse d'une densité régulière & permanente. C'est ce que l'on éprouve sur les sommets les plus élevés; mais cet air pur, bien loin d'être le plus propre à la vie & à la respiration des animaux, ou à l'entretien de la végétation, est d'une activité tout-à-fait destructive. En considérant l'air dans ces différentes positions, on sent & on conçoit que ce n'est pas gratuitement que l'on suppose que les molécules dont sa masse est composée, sont susceptibles de différens degrés de compressibilité, & qu'elles ne sont pas égales en force ou en grandeur. Une égalité parfaite qui ne se rencontre presque jamais dans les ouvrages de l'art, se trouve encore moins dans ceux de la Nature. M. Leibnitz soutenoit que dans tout ce qui peut paroître le plus ressemblant, on ne peut trouver deux êtres parfaitement semblables; peut-être même seroit-il

impossible de prouver par quelque fait que cette assertion n'est pas généralement vraie (*a*).

Quoique les vapeurs & les exhalaisons augmentent le poids de l'air, néanmoins on observe constamment que le mercure est plus élevé dans le baromètre par un ciel serein & lorsque l'air paroît le plus pur, que lorsqu'il est chargé de nuages & pluvieux. Ce phénomène peut avoir plusieurs causes : d'abord il est certain que la force des vents peut beaucoup faire varier le poids de l'air dans certaines contrées. Deux vents soufflans en direction contraire, rassembleront & condenseront une plus grande quantité d'air dans un espace limité, & rendront ainsi cette portion de l'atmosphère plus pesante : au contraire, le vent courant par une seule direction, peut en quelque sorte

(*a*) *Voyez* les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1753, pag. 40.

ſoulever une partie de l'atmoſphère & diminuer de beaucoup le poids de la colonne d'air. C'eſt ce que l'on a pluſieurs fois éprouvé ; un vent artificiel met quelque différence dans la hauteur du baromètre voiſin de l'endroit où il eſt excité. Outre cela, plus les exhalaiſons terreſtres, les particules nitreuſes & ſalines & les autres matières qui ſe répandent dans l'atmoſphère, ſont ſèches, plus elles augmentent ſa peſanteur : acquérant par ce moyen plus de poids & de force, elle ſoutient & porte plus aiſément, & à une plus grande hauteur, les vapeurs dont l'air eſt pénétré, & dans cet état le ciel paroît pur, le ſoleil brille de tout ſon éclat, l'atmoſphère a toute ſon étendue ; la colonne d'air eſt reſpectivement plus peſante, parce qu'elle eſt plus haute dans un temps ſerein, que lorſque les vapeurs, n'étant plus ſoutenues dans leur état de diviſion, ſe condenſent, ſe réuniſſent, & retombent en

pluie, ou ſont prêtes à reparoître ſous cette forme. Dans ce cas l'atmoſphère, relativement à nous, eſt plus abaiſſée, parce que les nuages la diviſent, ſupportent une partie de l'air ſupérieur & diminuent plus de ſon poids, qu'ils ne gravitent ſur la partie inférieure de l'atmoſphère, ſuivant la loi des corps en mouvement. En un mot, plus un fluide eſt denſe & compacte, plus ſa preſſion eſt grande; plus il eſt rare & léger, moins il comprime les corps qu'il touche: ainſi quand le mercure eſt haut dans le baromètre, c'eſt que l'air qui appuie ſur le réſervoir du mercure, le comprime fortement, & que cet air a beaucoup de denſité. Alors il fait beau, parce qu'un air denſe eſt un fluide dans lequel les vapeurs & les exhalaiſons miſes en mouvement par la matière ſubtile ignée, s'élèvent fort haut, & ſe ſoutiennent diſperſées en particules inviſibles & tranſparentes dans la région ſupérieure de l'atmoſphè-

re. Le mercure baisse au contra
lorsqu'il se trouve environné d
air rare & vain, qui n'a point
consistance ou qui ne le presse c
foiblement. Un air ainsi mod
n'a pas la force de soutenir les
peurs à une grande élévation : el
s'abaissent, se rassemblent & f
ment des nuages qui flottent
qu'à ce que leur propre poids l'e
portant sur la résistance de l'atn
sphère, ils se divisent, laiss
échapper la matière ignée qu
renfermoient, & retombent
pluie, ou quelquefois en gout
séparées & presque insensibles.

M. Leibnitz donne une rai
très-ingénieuse des différens deg
de la pesanteur de l'air : il préte
qu'un corps étranger qui nage d
un liquide pese avec lui & f
partie de son poids total tant qu
y est soutenu ; mais que s'il ce
de l'être & qu'il tombe, dès-l
son poids ne fait plus partie du
quide qui par-là vient à pe
moins. Cela s'applique de soi-m

me aux vapeurs aqueuſes & aux exhalaiſons, elles augmentent le poids de l'air s'il les ſoutient, il diminue s'il les laiſſe tomber; & comme il peut arriver que les vapeurs les plus élevées, s'abaiſſent long-temps avant que de ſe joindre aux inférieures, la peſanteur de l'air diminue avant qu'il ne pleuve, & l'abaiſſement du mercure dans le baromètre l'annonce (*a*). Quand même il ne pleuvroit pas, le baromètre ne rendroit pas en ce cas une raiſon moins exacte de l'état de l'air, parce que des vents fort bas peuvent entraîner dans leur cours les vapeurs raſſemblées dans la région inférieure de l'atmoſphère, les diſſiper ou les porter plus loin, & empêcher que la pluie annoncée ne tombe. Ainſi on peut rendre quelque raiſon d'un phénomène aſſez difficile à expliquer,

(*a*) Mémoire de l'Académie des Sciences, année 1711, pag. 3 & ſuivantes.

des variations de l'air ſur le baromètre. Au reſte les obſervations que l'on peut faire à ce ſujet ſont plus conjecturales que certaines, d'autant plus que rarement elles ſe correſpondent, & que toutes les poſitions, quelque ſemblables qu'elles paroiſſent, ne ſont pas également favorables pour les faire de manière à pouvoir y compter.

Malgré la peſanteur de l'air ſi bien établie, les ſubſtances molles en ſoutiennent la preſſion ſans que leur forme en ſoit changée, & les corps les plus fragiles ſans en être briſés, parce qu'ils en ſont ſoutenus en même-temps de tous les côtés. L'air a ſon poids ſpécifique comme l'eau a le ſien : on pèſe aiſément l'eau en la tranſportant dans l'air, ce que l'on ne pourroit faire au milieu de la maſſe de l'eau d'où on l'a puiſée. Il s'enſuit par la même raiſon que l'air n'eſt pas peſant au milieu de l'air même, non plus qu'aucun autre fluide, au milieu du fluide de la même eſ-

pèce : aussi est-ce un principe que les fluides agissent également & en tout sens sur les corps qu'ils environnent ; leur effet est donc une pression universelle & non pas un poids proprement dit qui se fasse sentir de haut en bas. Il est vrai que plus la masse totale du fluide est pesante & plus cette pression est forte ; mais sa pesanteur n'est qu'une qualité première, ainsi que sa densité, au lieu que la pression qui en résulte est la cause immédiate de ces effets que l'on attribue ordinairement à la seule pesanteur. Il y a plus, c'est cette pression qui empêche que les vaisseaux artériels des plantes & des animaux ne soient excessivement distendus par l'impétuosité des sucs qui y circulent, ou par la force élastique de l'air, dont le sang renferme une quantité considérable. C'est par la même raison que les fluides ne transpirent & ne s'échappent pas à travers les pores des vaisseaux qui les contiennent :

si cette cause cesse d'agir, il n'y plus d'équilibre, & on en ressen aussi-tôt les plus tristes effets. C'es ce qu'éprouvent les voyageurs qu passent de la région de l'atmo sphère où ils ont coutume de vi vre dans des lieux fort élevés, o l'air, excessivement raréfié & pres qu'entièrement dégagé de vapeur & d'exhalaisons, n'a plus le mêm poids. La plupart des Américains en passant de la plaine du Péro sur les montagnes, sont saisis d'un difficulté de respirer fort incom modé, & qui est suivie de vo missemens qui les affoiblissent; le Espagnols l'ont éprouvé de même il est vrai qu'un ou deux jour après, ils sont habitués au char gement d'air & que ces accider s'anéantissent; la même chose a rive aux animaux renfermés sou le récipient de la machine pneu matique, après que les premier coups de piston ont ôté à l'ai toutes ses parties les plus grossiè res.

La différence entre le poids & la pression de l'air que les corps soutiennent en divers temps, est si grande, que malgré l'habitude où l'on est de passer successivement par les variations de l'atmosphère, on en est vivement affecté, & que souvent même la santé en est altérée. On ne s'en étonnera pas si l'on considère que les corps soutiennent en certains temps, un poids que l'on estime à quatre mille livres plus que dans d'autres, & ces changemens sont quelquefois si prompts, qu'il y a plutôt lieu d'être surpris que le tissu des parties n'en soit pas entièrement brisé, sur-tout dans les corps tendres & délicats. Les vaisseaux devroient être tellement resserrés par cette augmentation de poids, que le sang resteroit stagnant, & la circulation cesseroit tout-à-fait, si la Nature n'avoit sagement pourvu à cet inconvénient, en rendant la force contractive du cœur d'autant plus grande, que la résistance qu'il a

à surmonter de la part des vaisseaux est plus forte. En effet, dès que le poids de l'air augmente, les lobes du poumon se dilatent davantage, & dès-lors le sang y est plus parfaitement divisé, de sorte qu'il devient plus propre pour les secrétions les plus subtiles, même pour celle du fluide nerveux dont par conséquent l'action doit contracter le cœur avec plus de force (*a*). De plus, le mouvement du sang étant retardé vers la surface du corps, il doit passer en plus grande abondance au cerveau sur lequel la pression de l'air est moindre qu'ailleurs, étant soutenu par la voûte osseuse dont il est couvert : ainsi la secrétion & la génération des esprits se fera dans le cerveau avec plus d'abondance, & conséquemment le cœur aura plus de force pour porter le sang

(*a*) Dictionnaire Encyclopédique, art. Atmosphère.

dans les vaisseaux où il pourra passer librement, tandis que ceux qui seront proches de la surface seront resserrés. On conçoit que tous ces mouvemens, qui ne sont pas ordinaires & qui changent de force & de vîtesse très-fréquemment, causent un dérangement sensible dans les corps délicats qui ne peuvent pas souffrir ces alternatives sans en être fort incommodés. Ils tombent alors dans un état convulsif, ou qui en approche, sur-tout dans le temps des orages, lorsque la température change d'un moment à l'autre, & que la pression de l'air éprouve les mêmes vicissitudes, ou dans les saisons extrêmes, dans l'excès du froid comme dans celui du chaud. Il n'y auroit qu'un juste milieu & un air presque toujours également modifié dans un climat fort tempéré, qui pût assurer à ces individus foibles, ou affoiblis par les suites de maladies longues & souvent incurables, une sorte de tranquillité & de bien-être ; que

les variations de l'air leur en
vent à chaque instant. Au reste,
état de langueur ou de souffrai
est presque toujours l'effet d'u
mollesse outrée, ou d'un intem
rance habituelle; une vie labori
se & frugale a d'ordinaire, pc
partage, une santé indépendai
des changemens de l'atmosphè
Cependant, la pression de l'
plus ou moins grande, peut occ
sionner des différences accidentel
dans l'état du sang; elle peut
rendre plus ou moins épais, &
resserrer dans un plus petit espac
ou lui en faire occuper un plus grai
dans les vaisseaux où il entre. C
l'air qui est renfermé dans le sang
conserve toujours l'équilibre av
l'air extérieur qui presse la surfa
du corps, & son effort pour se d
later, est toujours égal à celui
l'air extérieur pour le comprime
de manière que si la pression de l'
diminue, l'autre s'étend à propo
tion, & donne au sang beaucou
plus de volume qu'auparavant.
devie

devient alors susceptible de la plus grande raréfaction, au point de briser les vaisseaux les moins solides, ou de gêner tellement les organes de la respiration, qu'ils ne jouent plus qu'avec une très-grande difficulté, ainsi que l'éprouvent ceux qui passent de la région inférieure de l'atmosphère, où communément l'air est pesant & condensé, au sommet des montagnes élevées, où il est plus léger & plus subtil.

Quelque sensible que soit ce que nous venons de rapporter sur le poids & la pression de l'air, cependant ce n'est que par des expériences multipliées & une longue suite d'observations, que les modernes se sont assurés que l'air qui touche la surface de la terre est le plus condensé, puisqu'il est chargé du poids de tout l'air supérieur, & qu'à mesure qu'il s'élève, il devient plus raréfié, jusqu'à ce qu'enfin à la surface la plus haute de l'atmosphère il ait toute son extension naturelle. On a reconnu, par les

mêmes moyens, combien étoit peu fondée l'opinion des anciens, qui plaçoient le feu dans la troisième région de l'air. Les plus hauts points du globe sont ceux où l'air est le plus froid : les Espagnols qui voulurent passer du Pérou au Chili par les sommets de la Cordillière, furent saisis d'un froid si vif, qu'ils furent glacés sur le champ eux & leurs montures; on prétend même qu'on en retrouve encore dans la même attitude où ils étoient lorsqu'ils furent pénétrés par le froid, sans que leurs cadavres aient éprouvé aucune altération depuis près de deux siècles. En général, le décroissement de la chaleur est proportionné à l'augmentation du degré de hauteur (*a*). Le docteur Thomas Heberden s'est convaincu qu'en montant sur la cime de Pico-Ricco, montagne de l'une des

(*a*) Transact. Philosophiques, art 17, année 1766.

çores, que l'on croit avoir cinq
nille cent quarante-un pieds An-
lois d'élevation, le thermomètre
e Farenheit est descendu d'envi-
on un degré par cent quatre-vingt-
ix pieds. Ce que l'on éprouve sen-
iblement sur les plus hautes mon-
agnes, c'est que l'air y est trop
ctif, & qu'il incommode par un
xcès de pureté & de fluidité. Dans
es régions d'une hauteur moyen-
e, dans les terrains élevés & secs,
'air est généralement sain; il y est
noins chargé d'exhalaisons impu-
es & de substances hétérogènes, que
ans les lieux bas & marécageux,
u dans le voisinage des grandes
lles. Quand on quitte les plaines
Lombardie pour pénétrer dans
paisseur des Alpes, on sent qu'il
vient plus frais & plus salubre.
st vrai que l'on s'y habitue par
rés, & que chaque bande de
nosphère ayant ses qualités pro-
, étant chargée de différentes
laisons, quand on monte in-
slèment, la température ne

varie pas tout d'un coup & de manière à incommoder. Le changement se fait imperceptiblement; ainsi on s'y accoutume, & souvent on trouve dans une autre température la santé que l'on n'avoit perdue que par l'effet de certaines influences qui lui étoient contraires. Les habitans du Piémont sont quelquefois attaqués de fièvres opiniâtres qui résistent à tous les secrets de la médecine, & que l'on ne peut guérir qu'en faisant passer les malades en Savoie : l'air pur & léger des Alpes suffit d'ordinaire pour leur rendre la santé.

On ne doit cependant pas conclure de tout ce que nous avons dit sur le poids de l'air, que si l'atmosphère étoit par-tout de la même température, l'air de la région supérieure seroit toujours le plus raréfié, parce qu'il est le moins comprimé. Les expériences & les observations nous apprennent que l'air supérieur peut être beaucoup plus condensé par le froid que l'air in-

férieur ne l'eſt par la preſſion, comme celui-ci peut être beaucoup plus raréfié par la chaleur, que l'autre ne le feroit par la liberté qu'il a de s'étendre. Dans ce cas, l'air des régions les plus élevées ſera plus peſant que celui du plus bas étage de l'atmoſphère, & l'équilibre étant rompu, le premier deſcendra & le ſecond montera; c'eſt ſans doute ce qui cauſe ces variations de température ſi ſenſibles dans les lieux élevés & même dans les plaines qui ſont au-deſſous des hautes montagnes (*a*); & c'eſt ce qui fait que l'on peut difficilement compter ſur les indications que donne la hauteur du mercure dans le baromètre, pour ſe décider ſur le poids réel de l'air & l'élevation de l'atmoſphère.

(*a*) Tranſactions Philoſophiques, ann. 1766, art. 24.

§. IV.

Fluidité & transparence de l'Air.

Aucune qualité de l'air n'est plus constante & plus sensible que sa fluidité : la facilité qu'ont tous les corps à le traverser, la propagation des sons, des odeurs & des émanations de toutes sortes qui s'échappent des corps ; tous ces effets désignent un fluide dont les parties cèdent au plus léger effort, & sont elles-mêmes très-susceptibles de mouvement. C'est encore ce qui fait concevoir comment l'air presse les corps dans toutes sortes de directions, & avec la même force, en haut & en bas, latéralement & obliquement, ainsi que l'expérience le démontre dans tous les fluides. La matière subtile, éthérée, répandue dans l'air, produit & entretient sa fluidité ; plus elle y est abondante,

plus il eſt mobile, fluide & perméable; & ſa température eſt toujours proportionnée à l'action de la matière ſubtile, augmentée ou diminuée, relativement aux différentes poſitions du ſoleil. C'eſt le juſte mêlange de cette matière avec toutes les autres ſubſtances hétérogènes dont l'atmoſphère eſt compoſée, qui nous rend la fluidité de l'air vraiment utile. Différemment modifié, l'ordre des choſes change: ſur les ſommets des plus hautes montagnes, les ſenſations de l'ouïe, de l'odorat, du goût, & les autres, ſe trouvent plus foibles, & ſe perdent en quelque façon; l'air trop dégagé des émanations différentes dont il eſt chargé dans une région plus baſſe, conſerve bien la même fluidité, peut-être eſt-elle plus parfaite dans cet état de raréfaction que dans aucun autre; mais il n'a preſque plus de poids ſenſible, & il faut que la peſanteur ſoit jointe à la fluidité pour déterminer l'action d'un corps ſur un autre, & par ce

moyen produire les sensations. C'est pour cela que sur les montagnes les plus élevées, sur le pic de Ténériffe, les substances qui ont le plus de saveur, telles que le poivre, le gingembre, l'esprit de vin, le sel, sont presqu'insipides, parce que faute d'un agent qui applique leurs particules sur la langue, & qui les fasse entrer dans ses pores, elles sont repoussées & dissipées par la chaleur même de la bouche : la seule substance qui y retienne sa saveur, est le vin de Canarie; sa qualité onctueuse, qui le fait adhérer fortement au palais, lui conserve son effet & son goût.

Le feu qui brûle du bois s'éteint, & la flamme se dissipe, si l'on en éloigne l'air, parce qu'alors il n'y a plus rien qui puisse appliquer les corpuscules du feu contre ceux de la substance combustible, & empêcher la dissipation de la flamme; ainsi la cause pour laquelle l'air entretient & redouble la violence des flammes, au point qu'une étincelle

suffit quelquefois pour embrâser des forêts entières, est une preuve de sa fluidité, en même-temps qu'elle en développe le principe. Une quantité de particules ignées nagent dispersées dans la masse de l'atmosphère; tout ce qui s'en trouve à portée de celles dont l'agitation a commencé l'incendie, s'y joint en foule; & tant qu'il reste quelque matière combustible, le même mouvement se transmet à d'autres par une communication suivie; ce n'est qu'après avoir consumé toute la matière inflammable, qu'elles cessent d'agir & de brûler. Voila pourquoi les vents irritent la fureur des flammes, & en étendent si loin les ravages. Pour empêcher qu'elles ne se ralentissent dans les forges, les soufflets suppléent à l'action des vents: les flots d'air qu'ils y versent, augmentent le nombre & l'agitation des particules ignées, en même-temps qu'elles facilitent le développement de celles que renferme le charbon. C'est ainsi que l'air

que nous respirons, anime le sang par le fluide éthéré dont il le pénètre ; fluide dont l'ardeur est tempérée par le liquide dans lequel il nage, & qui lui sert de véhicule & d'enveloppe, mais qui répand dans toute la machine animale une chaleur bienfaisante, principe de la vie & du mouvement (*a*).

Ce fluide, ainsi modifié, est nécessaire à chaque instant pour remédier à l'excessive raréfaction que le sang prendroit de lui-même, & très-promptement, par le mouvement continuel de fermentation où il est, soutenu par le broyement & la dissolution où le mettent le frottement des parties solides contre lesquelles il vient heurter. Cette liqueur grasse & onctueuse est toujours bouillante ; il faut toujours la rafraîchir, parce que si elle passoit un certain degré de dilatation, elle

(*a*) L'Anti-Lucrèce, l. 5, art. 3, de la traduction de M. de Bougainville.

briseroit les vaisseaux dans lesquels elle circule ; c'est dans cette précision que consiste la juste proportion de la force des fluides & de celle des solides, dont la machine de l'animal est composée : l'air seul y entretient un équilibre toujours prêt à finir. Les défaillances où l'on tombe pour être dans un air trop chaud, ou pour respirer des odeurs trop fortes, viennent, selon M. Helvétius, d'une raréfaction du sang, subite & extrême ; aussi remarque-t-il que les parties extérieures sont alors gonflées, les vaisseaux trop tendus, & qu'un air froid remédie à tous ces inconvéniens (*a*).

Il semble que ce soit pour cette fin que l'air & l'eau se dissolvènt l'un dans l'autre, & contribuent ainsi à entretenir leur fluidité mutuelle ; au moins ces modifications combinées de l'élément nous inté-

(*a*) Mémoires de l'Académie des Sciences, ann. 1718, pag. 21.

ressent si particulièrement, que nous ne pouvons pas considérer avec trop de reconnoissance les sages dispositions de l'Intelligence suprême, qui entretient ce méchanisme admirable.

L'air s'unit si intimément à l'eau, & à quelques autres liqueurs, qu'il semble s'y fondre. Cette dissolution peut être comparée à celle des sels, en ce que si l'eau en est suffisamment imprégnée, elle n'en absorbe plus qu'avec beaucoup de difficulté. Mais plus elle a bouilli, plus elle reprend avidement de l'air nouveau; & cet air qui la pénètre, parce qu'il y est contraint autant par la cause de sa fluidité, que par la pesanteur de la colonne supérieure d'air, tend à se rejoindre au fluide duquel il a été séparé dès qu'il est délivré du poids qui le contraignoit. Ainsi dans la machine du vuide, lorsque l'on a pompé à peu près la moitié de l'air contenu dans le récipient, l'eau bouillonne, il s'en élève des bulles d'air comme

si elle étoit sur le feu; & si on continue à tirer l'air, on voit sortir ces bulles encore en plus grand nombre, jusqu'à ce qu'enfin la matière aërienne soit épuisée. La dilatation que la chaleur du feu excite dans l'eau, fait le même effet. Le bouillonnement de l'eau n'est autre chose que la raréfaction des particules aëriennes qu'elle renferme, qui, vivement agitées par le feu, reprennent leur extension, & se dégagent malgré la pression de l'air supérieur. Mais il semble que l'eau devroit cesser de bouillir avant que d'être entièrement évaporée, parce que ces particules ne peuvent pas être si long-temps à s'épuiser! Cela arriveroit en effet, si malgré son mouvement d'effervescence, l'eau ne continuoit d'attirer l'air, & d'en recevoir toujours une certaine quantité, jusqu'à ce que l'action du feu ait entièrement détruit la cohésion des particules de l'eau, qui, à mesure qu'elles se détachent de sa surface agitée, s'évaporent & s'u-

nissent à la masse de l'air. D'ailleurs cette matière subtile, qui est le principe de l'élasticité de l'eau & de sa fluidité, ne s'en sépare qu'autant que les parties intégrantes de l'eau se dissipent : elle leur reste unie, tant qu'elles conservent leur forme naturelle ; & c'est pour cela que l'eau continue de bouillir jusqu'à sa dernière goutte, lorsque la raréfaction portée à un degré extrême, se termine par une évaporation totale. Quelques physiciens prétendent qu'après que la matière aërienne est épuisée, il reste encore dans l'eau un autre fluide plus tenace & plus actif, qu'ils appellent la matière fulminante, & qui cause le bouillonnement de l'eau sur la fin, parce qu'elle ne se dilate qu'à une plus grande chaleur. Il y a bien de l'apparence, disent-ils, que ces effervescences, si connues dans la chymie, & qui sont produites par le mêlange de certaines liqueurs, viennent de ce que ce mêlange détruit, de quelque façon que ce soit,

les obſtacles qui s'oppoſoient à l'éruption de cette matière, & lui rend la liberté de ſe dilater. Mais ſuppoſé que cette matière fulminante exiſte, peut-elle être autre choſe qu'une certaine quantité de fluide éthéré, ou électrique, raſſemblée par un frottement continuel des parties qui le renfermoient, les unes contre les autres ?

Si l'eau attire l'air, on peut dire auſſi que l'air attire l'eau, & qu'elle ſe diſſout dans l'air. Le vent eſt par rapport à ce fluide, ce qu'eſt le feu dans d'autres circonſtances. J'ai ſouvent obſervé, par une grande pluie chaſſée violemment par un vent de midi contre des fenêtres, avec quelle promptitude la vapeur aqueuſe pénétroit par les pores du verre, ſe condenſoit enſuite, & ſe réuniſſoit en gouttes ſenſibles, que la chaleur de l'air de la chambre faiſoit bientôt évaporer. Un autre effet plus ſenſible du vent ſe remarquoit ſur les gouttes qui s'élevoient de bas en haut,

en se glissant entre le verre & le bois du chassis : le vent les portoit alors à la plus grande extension dont elles fussent susceptibles, une goutte à peine visible prenoit très-rapidement, en une minute environ, un volume plus de huit cens fois plus gros que celui qu'elle avoit au premier instant où elle étoit apperçue, après quoi elle crevoit, & se répandoit en vapeur légère & insensible dans l'atmosphère de la chambre, dont l'humidité augmentoit à proportion. Tant que la pluie dura, le vent agit de même sur les gouttes disposées de manière à s'opposer à son passage. Cette opération se faisoit avec un bruit distinct de bouillonnement, & la rupture de la vésicule aqueuse, extrêmement raréfiée, étoit accompagnée d'un bruit semblable à celui qu'excite la vibration d'un petit ressort d'acier agité sur lui-même. S'il est vrai que l'air ait huit cens fois moins de densité que l'eau, il semble que la dilatation de ces gouttes, telle que

je l'ai obſervée, étoit portée à ſon plus haut point avant qu'elles ne ſe rompiſſent : & ce qui m'aſſuroit que c'étoit la même goutte qui ſe raréfioit, c'eſt qu'auſſi-tôt qu'elle s'étoit diſſipée dans l'air, il en reparoiſſoit une nouvelle au même endroit, qui éprouvoit la même modification. Le poids de l'air augmentoit alors ſenſiblement, parce que la diviſion des corps, quelle qu'elle puiſſe être, ne change rien à la gravité ſpécifique de la matière, quoique ſa ſurface ſoit conſidérablement augmentée; ainſi ſeize balles de plomb, d'une once chacune, pèſent autant dans l'eau qu'un boulet d'une livre, dont la ſurface eſt beaucoup moins étendue.

Il faut donc que l'eau pour ſe répandre & ſe ſoutenir dans l'atmoſphère, parvienne au degré du poids ſpécifique de l'air, parce qu'un fluide plus denſe ne peut pas ſe ſoutenir & nager dans un fluide plus rare, à moins qu'il ne ſoit raréfié ou étendu au point de preſſer

ſur une quantité de ce même fluide plus peſante qu'il n'eſt ; ſans quoi ils ſe déchirent & ſe diviſent mutuellement, & le plus peſant ſe filtre au travers de l'autre. C'eſt par cette raiſon que les vapeurs & les exhalaiſons raréfiées pendant le jour par la chaleur du ſoleil, s'élèvent & ſe ſoutiennent à une certaine hauteur de l'atmoſphère, juſqu'à ce que la fraîcheur de la nuit, interrompant leur mouvement, les condenſe aſſez pour les rendre ſpécifiquement plus lourdes que l'air qui les ſoutenoit, & pour accélérer leur chûte.

La tranſparence de l'air eſt une preuve de ſa parfaite fluidité : par lui-même il ne tombe pas ſous les ſens ; la préſence de la lumière ou du corps lumineux eſt ce que l'on apperçoit d'abord dans l'air ; ſon abſence eſt la cauſe de l'obſcurité. Ainſi, l'air étant le milieu dans lequel nous voyons tous les objets, il doit être tout-à-fait tranſparent, net & ſans couleurs, & dès-lors

parfaitement fluide. A travers d'un verre jaune ou rouge, tous les objets paroiſſent teints de la même couleur : les corps tranſparens mais ſenſibles, le ſont moins que le milieu dans lequel on les voit; nous n'appercevons pas l'air dans l'air, nous ne diſtinguons pas l'eau de l'eau, mais le cryſtal dans l'eau, parce qu'il eſt moins diaphane, & l'eau dans l'air. Cependant le corps le plus tranſparent, vu en ligne droite, & par un grand eſpace, prend l'apparence d'un corps dur & opaque, quoiqu'il ne lui arrive point de condenſation nouvelle, qui ne ſe fait que par l'addition & la réunion des parties les unes aux autres; mais il ſe fait une condenſation apparente par la ſucceſſion des parties en ligne droite : c'eſt par cette raiſon que l'air éloigné ſemble coloré, tandis que la partie de l'atmoſphère dans laquelle on eſt immédiatement, conſerve toute ſa tranſparence.

Cette couleur bleue que l'on ap-

perçoit au haut de l'air dans un temps ſerein, & à laquelle on donne le nom de voûte azurée, n'a donc point de réalité, & ne teint pas cet eſpace immenſe que nous appellons le ciel : c'eſt la vaſte profondeur de l'air qui produit cet effet; les parties dont il eſt composé, quoique de la plus grande ténuité, & tout-à-fait inſenſibles, ſont cependant contigues, & dans la longueur de l'eſpace qu'elles occupent, elles acquièrent une opacité qui devient d'autant plus réelle, que l'on eſt plus éloigné du point ſur lequel on fixe ſes regards. Les objets les mieux éclairés, très-viſibles, & d'une couleur tranchante, deviennent obſcurs & enfin tout-à-fait inviſibles aux yeux les plus ſains & les plus perçans; le terme d'une certaine diſtance eſt une confuſion générale, & un obſcurciſſement réel qui ne permet plus de diſtinguer ni même d'appercevoir les objets. Ainſi une épaiſſe colonne d'air, quoique toutes ſes parties

ſoient également éclairées par le ſoleil, interpoſée entre la vue & l'objet à voir, forme une obſcurité impénétrable à la lumière même la plus vive. C'eſt pourquoi le fluide le plus tranſparent devient opaque contre ſa première qualité & la plus ſimple, & n'eſt ſenſible que par cette couleur azurée qui paroît répandue dans toute la région ſupérieure de l'air. Moins l'atmoſphère eſt chargée de vapeurs, plus cette couleur eſt vive, & tient de la nature même de la lumière. En Perſe, & dans toutes les régions où l'air eſt ſec & pur, le ciel brille d'un éclat plus vif, & il paroît plus élevé parce que les bornes de la vue ſont plus reculées, & que les objets ſe découvrent de plus loin. Il n'en eſt pas de même dans les pays où l'évaporation eſt forte & continuelle, & lorſque les vapeurs commencent à ſe condenſer: la couleur bleue s'obſcurcit, parce que les vapeurs réunies abſorbent plus de rayons lumineux qu'elles n'en réfléchiſſent.

Cependant l'air n'est jamais entièrement déchargé de vapeurs & d'exhalaisons; c'est même la cause pour laquelle la lumière s'y modifie toujours d'une manière uniforme. Ainsi une mer calme & profonde nous paroît un fluide azuré dans un repos parfait.

L'air considéré dans cet état n'a donc aucune couleur; l'azur dont il paroît teint, n'est qu'un effet des rayons lumineux qui éprouvent différentes réfractions, & qui deviennent obscurs à force d'être redoublés. Ce qui le persuade, c'est que cette couleur n'est jamais plus vive que lorsque la lumière ayant tout son éclat, ne permet pas que l'on voie le fond d'obscurité que doivent causer à la longue les vapeurs où les rayons se brisent, autrement que mêlé avec la lumière réfléchie, mais dont une partie est absorbée; & c'est cette partie obscure, combinée avec la partie éclairée, qui forme cette teinte bleue dont le fond de l'atmosphère est

coloré. Sous un ciel nébuleux & obſcur, l'horiſon le plus reculé paroît noir, parce qu'alors les rayons lumineux, preſqu'entièrement abſorbés par l'épaiſſeur de l'air, tranſmettent à peine aſſez de lumière pour annoncer la préſence de l'aſtre duquel ils partent.

On pourroit demander ſi l'air n'eſt pas un fluide différent des vapeurs & des exhalaiſons dont il eſt ordinairement chargé ? On peut en faire abſtraction ; mais comme nous l'avons déja dit, cette matière élémentaire & pure qui entretient la fluidité dans l'atmoſphère n'exiſte nulle part ſans mêlange. Elle ſe trouve quelquefois dans une proportion ſi juſte, qu'alors elle eſt à ſon degré de perfection & de ſalubrité ; c'eſt ce que l'on éprouve à la ſuite des groſſes pluies mêlées d'éclairs & de tonnerres, après que les exhalaiſons enflammées, confondues avec les vapeurs aqueuſes, ſont tombées ſur la terre en forme de pluie. On ne remarque pas qu'il

soit arrivé d'autre changement dans l'air, sinon qu'il est purifié : il paroît alors plus léger & plus propre à la respiration ; mais il n'est pas entièrement débarrassé des vapeurs & des exhalaisons qui circulent perpétuellement dans la masse de l'atmosphère : la quantité en est moindre.

§. V.

Etat de l'Air de notre atmosphère.

L'air dans lequel nous vivons, doit être considéré comme le plus hétérogène & le plus impur de tous les mixtes. Les effluences continuelles du sein de la terre, celles de tous les corps qui tombent en pourriture ou en dissolution, les fumées de toutes les espèces, les vapeurs qui s'élèvent des eaux de la mer, des fleuves & des marais ; l'air emporte avec lui toutes ces matières

matières différentes, ou plutôt c'eſt leur réunion qui compoſe la maſſe de l'atmoſphère; elle eſt donc chargée de vapeurs & d'exhalaiſons de toute eſpèce, de ſels volatils, de particules ſulfureuſes, métalliques, bitumineuſes, oléagineuſes, & d'autres ſans nombre : l'air eſt donc plein, imprégné, ſouillé, ſi l'on veut, des émanations de tous les corps; mais ces différentes matières ne ſont pas répandues par égales portions, dans la vaſte étendue de l'atmoſphère, & c'eſt cette diverſité de diſtribution qui cauſe la variété des températures. Entrons dans quelque détail.

L'air rempli d'exhalaiſons animales, particulièrement de celles qui ſont corrompues, a ſouvent cauſé des fièvres peſtilentielles. Les exhalaiſons du corps humain ſont ſujettes à la corruption; l'eau où l'on s'eſt baigné, acquiert par le ſéjour, une odeur cadavereuſe. Il eſt prouvé que moins de trois mille hommes, placés dans l'étendue

d'un arpent de terre, y formeroient dans trente-quatre jours, par leur ſeule tranſpiration, une atmoſphère d'environ ſoixante & onze pieds de hauteur, laquelle n'étant point diſſipée par les vents, deviendroit peſtilentielle (*a*). On peut trouver dans cette ſpéculation la cauſe de la continuité, & de l'opiniâtreté des maladies contagieuſes dans les villes conſidérablement peuplées, & de gens qui ſortent peu, dans les priſons trop remplies, & dans les grands hôpitaux.

Quel doit donc être l'état de l'atmoſphère des lieux où il y a autant de monde raſſemblé qu'aux ſpectacles? elle s'y remplit en peu de temps d'exhalaiſons animales, toujours dangereuſes par la prompte corruption dont elles ſont ſuſceptibles, quand même elles ne ſortiroient que d'individus fort ſains,

(*a*) Dictionnaire Encyclopédique, art. Air.

& d'autant plus abondantes que les passions quelles qu'elles soient, excitent une fermentation plus sensible dans le sang & les humeurs, & dès-lors une plus grande dissipation de matières atténuées qui se répandent dans l'air : de sorte qu'après une heure, on est presque assuré de ne respirer plus que des exhalaisons humaines; on admet dans ses poumons un air infecté sorti de mille poitrines, la plupart fétides & corrompues, & chargé de tous les corpuscules qu'il en a enlevés.

Cependant on est persuadé combien il est important que l'air que l'on respire soit pur & exempt autant qu'il est possible de tout mélange de matières nuisibles; on est parvenu à faciliter son renouvellement & son cours; à le rendre par ce moyen plus salubre dans les salles des hôpitaux, dont l'air est presque toujours mêlé de vapeurs infectes, qui s'exhalent des corps des malades, de leurs excrémens,

des remèdes mêmes qu'on eſt obligé de leur appliquer. On a pris les mêmes précautions pour les vaiſſeaux, dans leſquels les exhalaiſons qui s'échappent ſans ceſſe, des vivres & de la tranſpiration des hommes & des animaux, jointes à une humidité continuelle, produiſent des effets à peu près ſemblables à ceux contre leſquels on ſe précautionne dans les hôpitaux. De vrais philoſophes animés du zèle le plus reſpectable pour le bien général de l'humanité, ont porté leurs premiers ſoins ſur les états où les hommes avoient le plus beſoin de reſpirer un air pur, propre à contribuer par ſon action, à la conſervation de leur ſanté ou à ſon rétabliſſement; ſur cette foule de malheureux que la charité publique reçoit dans les hôpitaux, & que la maladie rend plus ſuſceptibles de toutes les impreſſions extérieures; ſur cette multitude de navigateurs de tout état, qui, renfermés dans un navire

pendant le cours d'une longue traversée, n'ont d'autre séjour que ses entreponts, & même sont souvent obligés à des travaux pénibles; dans les différentes parties du fond de cale, qui ne reçoivent que très-peu d'air extérieur, & que l'humide ambiant contribue à rendre immobile & stagnant. Ils ont eu les mêmes attentions pour ceux qui sont destinés à vivre dans les mines, ils ont imaginé différens ventilateurs qui rafraîchissent l'air, l'agitent, le renouvellent, le purifient, & dont les effets salutaires prolongent les jours d'une classe d'hommes laborieux & fort utiles à la société (*a*). On n'a pas encore pris les mêmes précautions pour les salles des spectacles; peut-être nuiroient-elles à leur perfection, & dans cette crainte on préfère de sacrifier sa santé à son plai-

(*a*) *Voyez* les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1748, p. 24.

ſir. Le peu de temps que l'on y paſſe raſſure ſur les dangers que l'on y court. Il faut convenir qu'ils ne ſont pas égaux pour tous; mais il y a des circonſtances, telles que les commencemens des épidémies, où la chaleur qui s'y établit inſenſiblement, portée à un haut degré, peut contribuer à la propagation du mal, même à l'établir dans des corps qui n'y avoient qu'une diſpoſition très-légère, mais qui s'accroît tout d'un coup dans un air qui fournit une température & des matières favorables à ſon développement; car plus l'air eſt échauffé, plus promptement il réduit les ſubſtances animales à un état de putréfaction; & quand il ne feroit pas infecté par tant de cauſes étrangères, ſa chaleur ſeule le rendroit très-nuiſible aux poumons. On ſçait par expérience que lorſque l'air extérieur eſt de pluſieurs degrés plus chaud que la ſubſtance du poumon, il faut néceſſairement qu'il corrompe & détruiſe enfin les ſolides

& les fluides. C'eſt la cauſe principale des fièvres & des autres maladies dont ſont attaqués la plupart des Européens qui arrivent pour la première fois dans les pays ſitués ſous la ligne; plus leur température eſt chaude, plus ils en ſont incommodés, juſqu'à ce qu'ils ſe ſoient habitués au degré de chaleur dominant, ſans quoi ils périſſent, parce qu'en général perſonne ne peut vivre dans un air dont la chaleur l'emporte ſur celle du corps. C'eſt pourquoi les régions ſituées entre les tropiques, dont la diſpoſition de l'air pour quelque cauſe particulière, approche le plus de celle des zones tempérées, ſont celles où les colonies ſe ſont multipliées avec plus de ſuccès, ainſi que nous l'avons rapporté plus haut.

Si le ſol eſt marécageux, s'il eſt rempli de corps putrides & infects, l'air immédiat ſera chargé d'effluences de la même qualité; ſon plus ou moins de ſalubrité

dépend beaucoup de la disposition même accidentelle du sol. Outre cela les vents le changent encore de différentes manières, soit en purifiant sa masse, en emportant au loin les exhalaisons dangereuses dont elle est chargée, soit au contraire en la corrompant par le mêlange des miasmes infectés qu'ils y font passer d'une autre région souvent éloignée. C'est ainsi que l'air de Florence & de ses environs devient très-dangereux dans les mois de Décembre & de Janvier, si les vents du midi ou du couchant, règnent pendant cette saison & contribuent à la condensation de l'air, par la quantité de matières sulfureuses qu'ils y amènent, & à la durée des brouillards obscurs & fétides, formés par les vapeurs épaisses qui s'élèvent du sol même. C'est à cette intempérie que l'on attribue les fréquentes apoplexies dont meurent dans cette saison, les gens de tout âge & de tout état, & qui ne se fait

point sentir dans les montagnes ; au lieu que si le vent du nord souffle constamment, le ciel est serein, l'air est pur, & peu de personnes sont les victimes de ces accidens funestes, qui sont plus communs dans la ville & dans les lieux bas & marécageux que dans les terrains secs & élevés.

Si l'air est trop humide quand il ne seroit pas chargé d'ailleurs d'exhalaisons nuisibles, il établit dans les fibres des animaux & des végétaux un relâchement sensible, qui les affoiblit autant qu'il diminue le ressort de l'air. L'eau qui s'insinue dans les pores des corps, augmente leurs dimensions, mais les rend plus foibles : un nageur qui reste quelque temps dans l'eau est plus abattu par le relâchement de ses fibres que par la violence de son exercice. Dans quelques-unes de nos provinces, situées dans des terrains bas & humides, les hommes sont foibles & ne vivent pas long-temps ; les animaux quoique

d'une taille plus grande que ceux de la montagne, ne sont pas à beaucoup près, aussi vigoureux ; ce que l'on peut attribuer encore à la qualité de leurs alimens, qui formés & nourris dans une terre toujours détrempée par une humidité surabondante, ne fournissent pas des sucs aussi parfaits, que les denrées qui croissent dans des pays plus secs, qui en général portent des hommes & des animaux plus forts & plus laborieux. Quand même ces qualités de sécheresse & d'humidité ne seroient qu'accidentelles, on ne sçauroit nier qu'elles ne produisissent de grands changemens dans l'atmosphère, & d'autant plus sensibles & plus prompts que le climat est plus chaud. A San-Jago, la plus grande des isles du Cap-Verd, on ne peut conserver des confitures qu'en les exposant pendant le jour au soleil, pour en faire exhaler l'humidité qu'elles ont contractées pendant la nuit, sans quoi elles seroient bientôt gâ-

tées. Ces viciſſitudes continuelles de ſéchereſſe & d'humidité, y rendent l'air très-mal-ſain, parce qu'il paſſe continuellement d'une extrémité à l'autre.

Une température égale, mais toujours humide, ne peut qu'être malſaine & contribuer à la deſtruction des corps qui paroiſſent le moins expoſés aux ſuites de ſon action. L'habitude fait que les animaux, accoutumés à y vivre, ſemblent n'en pas ſouffrir; mais on doit être aſſuré du contraire par l'altération qu'éprouvent les corps en apparence, les plus inſenſibles aux viciſſitudes de l'air. Au village de l'Eſpérou, ſitué ſur la montagne du même nom, dans les Pyrénées, le bois de hêtre employé à la conſtruction des maiſons, eſt ſi ſujet aux vers, lorſqu'il reſte ſur la montagne, que les poutres & les autres bois de charpente ne durent pas plus de vingt ans, & quelquefois ſont tout-à-fait vermoulus en moins de dix; à deux lieues de là,

ce même bois dure des siècles. De ce fait, on peut conclure que la température de l'air, sur le haut de la montagne exposé presque toute l'année à l'humidité, à la neige & à la pluie, favorise étrangement la multiplication des insectes qui rongent ce bois, & lui donne une qualité qui le leur rend plus agréable (*a*).

§. VI.

Action de la chaleur & du froid sur l'Air.

En général la chaleur cause beaucoup plus d'intempéries & d'espèces différentes que le froid; c'est pour cela que tout ce qui produit du changement dans le degré de chaleur de l'atmosphère en apporte

---

(*a*) *Voyez* les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1756, pag. 26.

aussi dans la modification de la matière de l'air. Les sels, les soufres, & les autres substances qui y sont dispersées, sont maintenues par le chaud, dans un état de fluidité, qui fait qu'étant mêlées ensemble, elles agissent conjointement & avec plus d'effet. Plus ces parties sont grasses & glutineuses, plus elles conservent leur chaleur, plus leur action est incommode : on est suffoqué par un air imprégné de la vapeur d'un grand nombre de chandelles, ou de celle des graisses brûlées, parce que quand l'huile est dissoute dans l'air, les particules auxquelles elle est attachée, n'admettent plus de molécules purement aqueuses, & diminuent d'autant la fluidité de l'atmosphère. C'est ce qui fait encore qu'après que l'on a respiré longtemps dans une même chambre, l'air change de qualité au point que la respiration y devient pénible, & que l'on est contraint de le renouveller, parce que la transpira-

tion l'ayant chargé d'une multitude de particules grasses, tenaces & pesantes, sur lesquelles la quantité d'eau nécessaire à l'entretien de la salubrité de l'air, n'a plus de prise, on éprouve qu'il devient d'autant plus épais & plus pesant, que l'accession de ces matières hétérogènes a plus diminué sa légèreté spécifique & son élasticité. Il perd toute cette fraîcheur salutaire dont on sent continuellement la nécessité, parce qu'il faut qu'à chaque instant les poumons puissent se décharger d'une certaine quantité de vapeurs humides & échauffées, pour en recevoir autant de fraîches : or l'air étant surchargé de matières expectorées, chaudes & souvent corrompues, il ne se trouve plus dans le degré de température où il doit être relativement aux besoins du poumon : la chaleur augmente, le mouvement du sang devient précipité, parce qu'au lieu de cette douce fraîcheur qui le calme & le retient dans un

juste équilibre, on ne tire plus de l'air qu'une matière ardente, plus propre à augmenter l'irritation qu'à diminuer le mal-être où l'on se trouve.

Si les colonnes d'air sont plus ou moins hautes, s'il y a des obstacles naturels à la raréfaction de l'air, à sa circulation, & à l'écoulement des vapeurs & des exhalaisons qui peuvent se rassembler en certains endroits, & s'y condenser de façon à devenir stagnantes & à se corrompre par les suites de la fermentation; de telles dispositions peuvent répandre dans l'atmosphère des qualités très-nuisibles, sur-tout relativement aux lieux situés dans des gorges resserrées de toutes parts, entre des montagnes élevées, au-dessus desquelles les exhalaisons locales s'élèvent rarement. Ne voit-on pas tous les jours certaines maladies pestilentielles emporter tous les habitans qui peuplent un côté d'une montagne, sans que ceux qui habitent;

l'autre côté éprouvent ces funestes intempéries, qui font sentir leurs effets, sur-tout dans les lieux situés à l'abri des vents du nord & du levant ? Nous en avons rapporté plus d'un exemple en parlant de la température des différentes régions de la zone torride, & nous aurons encore plus d'une occasion dans la suite de cette histoire de remarquer ces mêmes effets dans différentes contrées des autres parties du monde, toujours produits par les mêmes causes.

Le froid agit sur l'air d'une toute autre manière ; il ôte la fluidité & le mouvement aux matières différentes dont il est chargé, les sépare les unes des autres & les réduit en crystaux, toute sa masse est alors condensée proportionnellement aux degrés du froid. Il contracte les fibres animales & les fluides aussi loin qu'il les pénètre ; ce qui est démontré par les dimensions des animaux réellement plus petits dans le froid que dans le

chaud ; les corps même les plus durs y éprouvent quelque contraction, ainsi que leur mesure prise en différentes saisons le prouve. Nous verrons ailleurs que dans les terres voisines des poles, la Nature a pourvu à la conservation des animaux, par le soin qu'elle a pris de les garantir à l'extérieur de l'impression du froid, qui ne peut pas pénétrer jusqu'au principe du mouvement des fluides & du sang. Les hommes qui habitent les mêmes régions ont une sorte d'industrie qui remplace en eux ce que la Nature accorde libéralement aux animaux ; leur nourriture, leurs occupations, leurs retraites, sont autant de moyens qu'ils ont pour se soustraire à la rigueur excessive de leur climat.

Mais quelques précautions que l'on prenne, pour peu que l'on s'expose à l'air libre, on sent qu'un froid extrême agit sur le corps en manière d'aiguillon ; ce qui annonce la configuration actuelle des

parties de l'air. Il produit d'abord un picotement, ensuite un léger degré d'inflammation causé par l'irritation qu'il porte dans les fibres & par leur resserrement : nous en rapporterons des effets plus détaillés en parlant de la température des pays les plus éloignés de l'équateur : il n'y a que l'habitude qui puisse permettre à quelques nations peu nombreuses d'y vivre : elles y naissent, elles s'y attachent, elles s'endurcissent contre les rigueurs du froid, & s'y habituent si bien qu'elles ne pourroient plus vivre dans un climat plus doux.

Si l'air pénétrant des zones glaciales affecte si vivement les parties du corps qui sont ordinairement à découvert, & dès-lors les plus capables de résister à son action ; quel doit être son effet sur le poumon rempli d'un sang extrêmement chaud, & dont les membranes sont très-minces ! L'action du froid sur ce viscère, seroit insupportable & mortelle, si l'air

chaud en étoit entièrement chassé par l'expiration. Aussi voyons nous que les navigateurs habitués à la douceur de l'air des zones tempérées, ne peuvent résister quelque temps à la rigueur de celui de la zone glaciale, qu'en le ramenant autant qu'ils le peuvent, à un degré plus doux, par les précautions qu'ils prennent pour s'échauffer, & par les feux qu'ils entretiennent continuellement. La plupart de ceux que des accidens imprévus ont obligé d'y rester plus qu'ils n'avoient prévu, ou sont morts promptement de l'action de cet air glacial, ou y ont contracté des maladies dont ils n'ont pu guérir. Le resserrement des fibres de la peau, le sang & tous les liquides refroidis, & ralentis dans leur cours, arrêtent les effets ordinaires de la transpiration, & sont la source d'une foule d'incommodités inévitables, à moins que la vigueur du tempérament, secondée par tous les secours qu'une prévoyance in-

duſtrieuſe peut procurer, ne les mette au-deſſus des périls auxquels ils ſont expoſés : mais preſque tous ſont attaqués du ſcorbut, avec les plus terribles ſymptômes, produits par l'irritation & l'inflammation des parties reſſerrées par le froid. C'eſt la maladie des pays ſeptentrionaux, comme on peut le voir par les journaux des Hollandois & des autres navigateurs qui ont paſſé l'hiver dans le Groenland, la nouvelle Zemble, ou quelque autre région auſſi froide & auſſi humide. Au bout d'un certain temps lorſque le mal étoit à ſon plus haut point, leurs corps ſe couvroient de veſſies, & devenoient tout ulcérés ; ce qui leur annonçoit la fin prochaine de leur vie & de leurs maux.

Quand les effets du froid ne ſe portent pas au dehors d'une manière auſſi ſenſible, ils n'agiſſent pas avec moins de violence ſur l'intérieur de la machine, ſur les eſprits animaux, ſur le fluide vital

resserré dans les vaisseaux qu'il arrose & qu'il vivifie, au point de changer entièrement le tempérament habituel & le caractère de certaines personnes. Voici ce que rapporte à ce sujet, M. l'Abbé Dubos, dans ses réflexions sur la Poésie & la Peinture (*a*).

» Le grand froid glace l'imagi-
» nation d'une infinité de person-
» nes, (les Lapons, les Groenlan-
» diens, les habitans de la Nou-
» velle-Zemble, les Esquimaux,
» & tous les peuples des zones gla-
» ciales, n'en ont jamais connu les
» agrémens ni les écarts) il en est
» d'autres dont il change absolu-
» ment l'humeur, hommes doux
» & débonnaires dans les autres
» saisons, ils deviennent presque
» féroces durant les fortes gelées.
» Je n'alléguerai qu'un exemple,
» mais ce sera celui d'un roi de

(*a*) Seconde partie, section 14, tom. 2, *Paris*, 1719.

» France, de Henri III, M. de Thou, » dont je ne ferai que traduire le » récit, étoit un homme revêtu » d'une grande dignité, qui don- » noit au public l'histoire d'un prin- » ce, mort depuis un petit nom- » bre d'années, & dont il avoit » approché avec familiarité (*b*) ».

» Dès que Henri III eut com- » mencé à vivre de régime, on le » vit rarement malade ; il essuyoit » seulement durant les grands » froids, quelques accès de mé- » lancolie, dont ses domestiques » s'appercevoient, parce qu'ils le » trouvoient alors fâcheux & diffi- » cile à servir, au lieu que dans » les autres temps, ce prince étoit » toujours un maître indulgent & » débonnaire. On le voyoit donc

---

(*a*) *Voyez* l'Histoire de M. de Thou, t. 10, liv. *96*, pag. *679*, *in*-4°. La traduction de l'Abbé des Fontaines & associés, diffère en quelque chose de celle de l'Abbé Dubos, pour le style seulement, & non pour les faits.

» dégoûté de ses plaisirs durant les » gelées, il dormoit peu & se le» voit de meilleure heure qu'à » son ordinaire, il travailloit sans » relâche, & il décidoit des af» faires en homme qui se laisse » dominer à une humeur austère. » C'étoit alors que ce prince vou» loit réformer tous les abus, & » fatiguoit son chancelier & ses » quatre secrétaires d'état, à force » de les faire écrire. Le chancelier » de Chiverni, attaché auprès du » roi dont je parle, dès l'enfance » de ce prince, s'étoit apperçu de » l'altération que le froid causoit » dans son tempérament. Je me » souviens d'une confidence que » ce magistrat me fit à ce sujet, » lorsque je passai par Esclimont, » un château qu'il avoit dans le » pays Chartrain, pour me rendre » à Blois où la cour étoit alors. Le » chancelier me prédit donc dans » la conversation, peu de jours » avant que Messieurs de Guise » fussent tués, que si le duc de

» Guise continuoit à faire de la
» peine au roi pendant le temps
» qu'il faisoit, ce prince le feroit
» expédier entre quatre murailles,
» sans forme de procès : l'esprit
» du roi, ajouta-t-il, s'irrite faci-
» lement durant une gelée telle
» que celle que nous essuyons, ce
» temps le rend presque furieux ».
» Le duc de Guise fut tué à
» Blois la surveille de Noël (1588)
» & peu de jours après la conver-
» sation du chancelier de Chiverni
» & du président de Thou ».
» Comme les qualités de l'air
» que nous appellons permanen-
» tes, doivent avoir plus de pou-
» voir sur nous que ses vicissitu-
» des, il doit arriver des change-
» mens plus sensibles & plus du-
» rables dans notre machine, lorf-
» que ces qualités s'altèrent, que
» ne sont les changemens causés
» par les vicissitudes de l'air. Aussi
» ces altérations produisent quel-
» quefois des maladies épidémi-
» ques, qui tuent en trois mois six
» mille

» mille perſonnes, dans une ville
» où il n'en meurt que deux mille
» dans les années communes «.

Je n'ai rien changé à ce récit, il eſt juſte, ſimple & lumineux, conforme aux obſervations les plus exactes. Il nous apprend combien il eſt dangereux de céder ſans réſiſtance aux effets que produiſent les variations de l'air ſur le tempérament & les mœurs, & combien il eſt important de s'oppoſer de bonne heure à leurs ſuites, qui peuvent occaſionner des malheurs horribles.

Un froid extrême n'agit pas avec moins de violence ſur quantité d'autres corps. On ſçait avec quelle force l'eau en ſe glaçant briſe les vaiſſeaux où elle eſt renfermée. La cauſe en eſt que la matière ſubtile ou le principe de l'élaſticité de l'air & de ſa fluidité, ne ſe trouvant pas propre à ſe lier avec les particules les plus ſolides de l'eau, de la même manière qu'elles s'uniſſent entr'elles, elle fait effort

pour se dégager & se mettre au large. Par la même raison le verglas fait fendre les arbres : lorsque le froid a pénétré jusqu'à l'intérieur d'un arbre saisi par la gelée, la matière aërienne qui se trouve alors comprimée par la condensation du fluide avec lequel elle circuloit, cherchant à reprendre son extension, & ne trouvant point d'issue au dehors, elle fait nécessairement éclater la substance même de l'arbre, où elle trouve moins de résistance que dans le solide enduit de glace, dont sa surface est entourée. Ce qui est si sensible sur les arbres, cause à plus forte raison le même effet sur des végétaux plus tendres & moins capables de résister à l'effort du fluide éthérée, poussé au dehors par une condensation extraordinaire des corps dans lesquels il se trouve renfermé.

Les froids les plus vifs qui occasionnent les vraies gelées de l'hiver ont rarement les conditions

néceſſaires pour faire tant de ravages, ou des ravages ſi marqués en grand. La retraite du ſoleil, le refroidiſſement graduel des terres, les premières gelées qui arrêtent ou diminuent beaucoup les émanations du fluide ignée terreſtre; toutes ces cauſes combinées, reſſerrent les pores des corps, concentrent le fluide vital qui les anime & les diſpoſe à réſiſter aux attaques du froid; c'eſt par ce moyen que les arbres des régions les plus glaciales ſe conſervent & durent fort long-temps, & même que les plantes annuelles ne périſſent point. Les gelées du printemps moins fortes en elles-mêmes, ſont fréquemment en état par des circonſtances particulières de faire beaucoup de mal. Souvent dès le mois de Février, la température de l'air s'adoucit, la terre lentement abreuvée par la fonte des neiges dont elle avoit été couverte, s'ouvre & donne paſſage aux exhalaiſons les plus ſubtiles, & dès-lors les plus

capables de rétablir le mouvement & la chaleur dans l'atmosphère. Si dans cette saison l'air est sec & le ciel serein, si le soleil se fait sentir quelques jours de suite, on voit les plantes se développer & croître promptement : la végétation se ranime, on jouit des douceurs d'un printemps anticipé ; mais qu'on les paie cher dans nos climats où la température est si variable. Après les froids excessifs de la fin de Décembre & des premiers jours de Janvier 1768, la rigueur du froid s'adoucit insensiblement, on eut des pluies, de la neige, des gelées peu fortes, jusqu'au 10 Février suivant, que les vents se décidèrent au sud, & furent à peu près les mêmes pendant tout le reste du mois. La température étoit alors délicieuse pour la saison, l'air étoit plus chaud que froid, une verdure agréable, déja répandue par la campagne, annonçoit une récolte abondante, les arbres étoient prêts à se couvrir

de fleurs & de feuilles, quand le vent du nord ramena le 5 de Mars, un froid piquant & une gelée très-forte, qui dura huit jours entiers, & fit un ravage étonnant, sur-tout dans les terres basses & humides, où la végétation étoit plus avancée; des provinces entières perdirent toute espérance de recolte, tandis que les froids extrêmes du fort de l'hiver ne leur avoient causé aucun dommage.

C'est donc de l'action immédiate de l'air que procèdent les changemens, l'altération & la corruption même qui arrivent dans les substances. Les corps durs & denses, les métaux, & singulièrement l'or, ne sont durables & incorruptibles, que parce que l'air ne sçauroit les pénétrer ; il n'est pas douteux que dans une atmosphère dont la température seroit toujours égale, dans un juste milieu entre la sécheresse & l'humidité, les substances ne durassent beaucoup plus long-temps. On en a des preuves par le peu de

changement qui arrive aux monumens quelconques, situés dans ces hautes régions où l'état de l'air est toujours à peu près égal ; on y a retrouvé des noms écrits, des figures ou des lettres tracées sur le sable ou dans la poussière, que l'on a lues bien distinctement ; après plus de quarante ans l'écriture n'étoit point altérée, & les figures étoient entières. Les peintures tirées des ruines d'Herculanum, & qui sont si bien conservées, les végétaux quoique desséchés, qui ont gardé leur forme extérieure, n'auroient pas duré deux siècles exposés au grand air sans être entièrement détruits, & ils se sont maintenus pendant dix-sept siècles dans les entrailles de la terre, malgré la grande révolution qui ruina la ville, & le mêlange extrême de sécheresse & d'humidité qui l'accompagna. Ces premiers accidens une fois passés, les matières qui couvrirent les maisons ayant acquis une solidité parfaite,

l'air extérieur n'eut plus d'action sur ces monumens du goût & du génie. Quelque soin que l'on prenne par les ordres & sous les yeux d'un monarque puissant pour les conserver dans une température très-favorable, il n'est pas à croire qu'ils durent aussi long-temps dans l'état où ils sont actuellement, qu'ils ont duré dans le sein de la terre.

En général les monumens de l'industrie & de la vanité des hommes, ne se conservent que dans les zones tempérées qui approchent plus du chaud que du froid; on en est convaincu par tous les restes d'antiquité que l'on admire encore dans l'Italie méridionale, dans la Grèce & dans l'Égypte. La cupidité des hommes, l'ignorance & la barbarie leur ont été plus funestes que les intempéries de l'air; mais dans les régions septentrionales, la rigueur du froid, l'impétuosité des vents, les terribles effets de la gelée détruisent promptement les rochers même les plus

solides. Si ces masses énormes, ces pyramides qui subsistent depuis tant de siècles dans l'air doux & tempéré de l'Egypte, eussent été élevées dans la Laponie où le Groenland, il n'en resteroit aucun vestige.

§. VII.

Observations sur la cause de la couleur des nègres.

Un phénomène remarquable de l'action de l'air, de la chaleur du soleil, & de la qualité des exhalaisons dont l'atmosphère est chargée; c'est la couleur de tous les peuples qui habitent cette large bande qui ceint le globe d'orient en occident, & que l'on appelle la zone torride. Ils sont tout noirs ou basannés, malgré les interruptions que la mer met entr'eux. La couleur noire n'a aucun principe intrinsèque dans le sang de ces nations, dans le tissu des fibres, dans

les glandes ou les houpes nerveuses, non plus que dans le réseau vasculaire, & encore moins dans l'épiderme, auquel elle est tout-à-fait étrangère. Le serein & l'ardeur du soleil, la température de l'atmosphère & la force des exhalaisons qui s'y répandent, causent cette diversité extérieure que l'on remarque dans tous les habitans de la zone torride. Les Sarrasins, les Maures & les Arabes, qui, dans le septième siècle, envahirent l'Afrique occidentale & y fixèrent leur demeure, étoient blancs, basannés ou jaunes, & après quelques générations ils changèrent de couleur, & devinrent aussi noirs que les anciens habitans; comme ceux qui firent la conquête des royaumes de Maroc, de Salé, de Taffilet, & ensuite de l'Espagne, prirent & conserverent la couleur dominante des pays où ils s'établirent. Lorsque les Portugais, dont les descendans existent encore en Afrique, commencèrent vers le mi-

lieu du quatorzième siècle, à y former des établissemens, ils n'étoient point noirs : les uns s'établirent dans les Canaries & les Açores, les autres dans les isles du Cap-Verd & sur les côtes de l'Afrique, en se rapprochant de la ligne. Les premiers n'ont subi aucun changement de couleur depuis plus de trois siècles qu'ils habitent ces isles de père en fils; les autres plus voisins de l'équateur sont devenus aussi noirs que les naturels du pays. Les enfans de deux Portugais de nation, établis sur la rivière du Sénégal, depuis 1721, avoient déja les parties du corps les plus exposées à l'action immédiate de l'air, au serein & à la chaleur du soleil, plus noires que les autres (*a*). L'isle de Madagascar n'est peuplée que d'habitans nègres, à l'exception d'une petite

(*a*) *Voyez* l'Histoire de l'Afrique Françoise; *in*-12, *Paris*, 1767.

province au nord, & des grands ou princes du pays qui, étant descendus des Arabes, conservent encore quelque chose de leur teint d'origine, auquel cependant chaque génération apporte du changement, en le rapprochant de plus en plus du teint des anciens habitans de l'isle. Mais ce qui ne laisse aucun lieu de douter que la couleur noire ne soit un effet de la température du climat sur l'extérieur de la figure, c'est que les enfans des nègres ne naissent point noirs, ils n'ont que le cercle des ongles & le tour des yeux & des parties génitales bruns, le reste du corps ressemble, quant à la couleur, à celui des enfans qui naissent en Europe. Si la couleur noire leur étoit naturelle, ou tenoit à la disposition extérieure de la peau, ils l'apporteroient en naissant; ajoutons encore, d'après des observations très-nouvelles, que les nègres malades perdent leur teint, ils pâlissent & sont plutôt jaunes que

noirs ; à l'instant de la mort, ils deviennent presque blancs, & deux heures après ils reprennent leur couleur ordinaire. Il semble que la révolution violente qui se fait alors dans toute la constitution animale, que la forte transpiration qui l'accompagne, détruise pour ce moment l'effet de l'air sur l'extérieur du corps, qui rentre dans ses droits dès que le mouvement est calmé, & que l'atmosphère instantanée qui s'étoit formée autour du corps, ne subsiste plus, faute d'émanations qui l'entretiennent. Si ces nègres échappent des bras de la mort, dès qu'ils sont rétablis ils deviennent aussi noirs qu'auparavant. Quand un nègre se noie, sa couleur change au point qu'on le prendroit pour un blanc, surtout si c'est un des habitans des terres situées entre les rivières du Sénégal & de Gambie, qui ont les traits du visage moins durs que les autres nègres, parce que leurs parens ne sont pas dans l'usage de

leur écraſer le nez & de leur ſerrer les lèvres, pour les faire enfler & les rendre plus épaiſſes; uſage qui détermine enfin la Nature à ſuivre volontairement & d'elle-même, une route à laquelle l'art l'avoit d'abord contrainte. Les Hottentots moins noirs que les nègres, ont le nez auſſi écraſé, & les lèvres auſſi groſſes qu'eux, parce que leurs mères, dès qu'ils ſont nés, ont ſoin de les conformer ainſi. Ce n'eſt pas d'aujourd'hui que des peuples groſſiers & barbares, ont pris en affection certaines formes de viſage, ou certaines tournures de membres qui nous ſemblent tout-à-fait difformes. Les plus anciens auteurs Grecs, nous parlent de Scithes à têtes longues, & nous apprennent que chez ces peuples, les ſages-femmes & les nourrices changeoient la forme naturelle des têtes des enfans nouveaux nés, en les preſſant par des bandages qui détournoient les eſprits animaux de leur cours ordi-

naire, & les forçoient à se porter en haut, où ils ne trouvoient aucune résistance; par ce moyen elles donnoient à leurs têtes une forme conique. On connoît des sauvages de l'Amérique septentrionale qui s'applatissent & s'allongent la tête; ils peuvent bient être des arrière-descendans de ces Scithes ou Tartares à têtes longues; ils sont, dit-on, plus stupides que les autres. Cette forme extérieure se perpétue de générations en générations, parce que les molécules organiques sortant de certains individus sont déterminées à suivre une route étrangère, mais qu'une contrainte continuée, leur a rendue naturelle.

La couleur des nègres, de même que leurs traits particuliers, leur sont donc purement extrinsèques & accidentels, & n'en font point une espèce d'hommes particulière. Les Portugais l'ont acquise par la suite des années; les nègres transplantés dans les zones tempérées la perdroient de même avec le

temps : on voit qu'elle s'efface de plusieurs manières ; les femmes qui blanchissent & tiennent souvent les mains dans l'eau, finissent par les avoir blanches. Un nègre qui a reçu une blessure ou a été brûlé dans quelque endroit de son corps, a ces parties brûlées ou cicatrisées blanches, elles ne prennent une teinte basannée qu'à la longue. On peut ajouter encore que tous ces peuples, hommes & femmes, font tant de cas de leur couleur noire, qu'ils n'omettent rien pour la rendre plus sombre & plus tranchante : les femmes du Sénégal ont à ce sujet une sorte de coquetterie qui l'emporte peut-être sur les attentions que les femmes de l'Europe les plus galantes, prennent pour conserver leur teint, ou pour faire utilement servir l'art à réparer les défauts de la Nature, ou à cacher l'effet des années.

S'il est vrai qu'il existe en Afrique sous la zone torride, un peuple entier de nègres blancs, il est

démontré que la couleur noire ne leur eſt pas naturelle, mais qu'elle leur vient de la qualité de l'atmoſphère qu'ils habitent. Quantité de voyageurs qui prétendent connoître l'Afrique, parlent d'une eſpèce de nègres qui, bien que nés de parens noirs, ſont au moins auſſi blancs que les Européens, & conſervent cette couleur toute leur vie. On dit qu'ils ſont d'un blanc livide comme les corps morts; leurs yeux ſont gris, peu animés, & ſemblent immobiles; ils ne voïent qu'au clair de la lune, comme les hiboux; leurs cheveux ſont blonds, ou roux, ou blancs & crépus; on en trouve un aſſez grand nombre dans le royaume de Loango, par le cinquième degré de latitude méridionale, où ils forment un peuple à part. Les autres noirs du pays les déteſtent & ſont perpétuellement en guerre avec eux, ils ont grand ſoin de prendre leurs avantages & de ne les combattre qu'en plein jour; mais ceux-ci pren-

nent bien leur revanche pendant la nuit. Les noirs du pays, appellent ces blancs Mokiſſos, ou diables des bois. Cependant on nous dit que les rois de Loango ont toujours un grand nombre des ces nègres blancs à leur cour : ils y occupent les premières places de l'Etat, & rempliſſent les fonctions de prêtres ou de ſorciers, auxquelles on les élève dès leur plus tendre enfance. En un mot, ce ſont les ſçavans & les philoſophes du pays, qui reconnoiſſent, dit-on, un Dieu, mais qui ne lui rendent aucun culte, & paroiſſent même n'avoir aucune idée de ſes attributs, mais ils adreſſent leurs vœux & leurs prières à des démons, deſquels ils croient que dépendent tous les événemens heureux ou malheureux. Ils les invoquent & les conſultent ſur toutes leurs entrepriſes, ils les repréſentent ſous des formes humaines de bois & de terre, groſſièrement travaillées ; à peu près ſans doute à la manière des Egyptiens, dont les

idoles les plus anciennes sont d'une simplicité de travail, au-dessous de laquelle il est difficile que soient celles des prêtres de Loango. Comme ils ont une idée très-favorable du démon, ils le représentent sans doute comme eux, blanc & non pas noir; ce qui a fait dire à quelques voyageurs qui avoient vu ces idoles ou qui en avoient entendu parler, que les nègres représentoient le diable sous la figure d'un blanc; ils ignorent que c'étoit pour lui faire honneur. On a été fort embarrassé pour sçavoir d'où provenoit la couleur des nègres blancs; la raison en est toute naturelle: ils n'habitent jamais les terrains brûlans & découverts de l'Afrique, ils vivent dans une autre atmosphère dans les bois, d'où ils ne sortent que la nuit, & où il est probable qu'ils se retirent dans des souterrains. La lune est le seul astre à la lumière duquel ils s'exposent, & ses foibles rayons ne peuvent pas donner une couleur rembrunie

à leur teint. Cependant ils sont aussi robustes que les autres; les Portugais en ont transportés à leurs colonies de l'Amérique, où ils ont essayé de les faire travailler aux mines; mais si ce sont les plus habiles des nègres, ce sont aussi les plus entêtés, ils ont mieux aimé se laisser mourir de faim que de se soumettre à ces travaux. On prétend que l'on a trouvé des nègres blancs dans différentes parties des Indes orientales, dans l'isle de Bornéo & dans la nouvelle Guinée (*a*).

Ce qu'il y de plus remarquable encore, c'est que ces blancs peuvent naître de noirs, & qu'ils se ressemblent tous. Une négresse grande & bien faite, qui avoit déja eu quelques enfans, accoucha à Surinam, en 1733, d'un enfant qui étoit grand, bien formé, & très-

(*a*) Dictionnaire Encyclopédique, art. nègres.

blanc, couleur qui lui a toujours duré. La physionomie & les traits de son visage étoient d'un nègre; il avoit les lèvres grosses & relevées, le nez écrasé & camus, &, comme les autres nègres, de la laine à la tête, mais aussi blanche que la neige. Quoique fort exposé au soleil, il n'avoit point rougi, la laine de sa tête n'avoit point changé de couleur. Le blanc de ses yeux étoit fort clair, ce qui n'est point rare, mais son iris étoit d'un rouge fort vif & couleur de feu, marbrée seulement de quelques traits blancs, tirant sur le bleu : la prunelle que nous ne connoissons que noire, & qui doit l'être puisque c'est un vuide, étoit aussi fort rouge. Cet enfant ne vouloit pas ouvrir les yeux par un soleil vif, hors de là il les ouvroit & paroissoit distinguer les objets dans un lieu peu éclairé : sans doute que ses yeux, ainsi que ceux des autres nègres blancs, ressembloient, par leur conformation, aux yeux

des chats & des oiseaux de nuit. La pupille dans l'homme & dans la plupart des animaux, est capable d'un certain degré de contraction & de dilatation, elle s'élargit lorsque la lumière manque, & se rétrécit lorsqu'elle devient trop vive. Dans l'œil du chat & des oiseaux de nuit, cette contraction & cette dilatation sont si considérables que la pupille qui dans l'obscurité est ronde & large, devient au grand jour longue & étroite comme une ligne; dès-lors ces animaux voient mieux la nuit que le jour; ce qui vient de ce qu'il y a contraction continuelle dans leurs yeux pendant le jour, & que ce n'est, pour ainsi dire, que par effort qu'ils voient à une grande lumière, au lieu que dans le crépuscule ou par un jour plus sombre, la pupille reprenant son état naturel, ils voient parfaitement (*a*).

(*a*) Histoire Naturelle du Cabinet du Roi, tom. XI, *in*-12, pag. 8.

C'est précisémene l'état des yeux des nègres blancs, & celui de l'enfant dont nous venons de parler; la preuve en est que lorsqu'il vouloit fixer la vue sur quelque objet, son iris & sa prunelle prenoient un mouvement extrêmement rapide de tournoiement autour de leur centre. Il sembloit que l'enfant se fût mis tout d'un coup à chercher quelque chose avec beaucoup d'inquiétude, circonstance qui décide tout-à-fait de sa manière de voir, & de la conformité de ses yeux avec ceux des oiseaux de nuit. Une chouette qui veut regarder quelque objet au jour, non-seulement a un tournoiement sensible dans les yeux, mais sa tête entière est dans un mouvement circulaire jusqu'à ce que ses yeux ne soient attachés sur l'objet. J'ai vu un homme dont l'un des yeux tout-à-fait rond, avoit un tournoiement semblable, lorsqu'il vouloit le fixer sur quelque chose qu'il paroissoit mieux saisir & voir qu'avec son

autre œil qui n'avoit rien de singulier dans sa conformation.

La couleur de ce petit nègre blanc ne devoit donc donner aucun doute sur son origine, il étoit vraiment né d'un père nègre, & sa blancheur n'étoit pas un phénomène assez extraordinaire, pour qu'on refusât d'en croire sa mère sur celui qui en étoit le père, puisqu'il en avoit tous les traits principaux, d'autant plus qu'elle étoit de si bonne foi, qu'ayant fait auparavant un mulâtre, elle étoit convenue qu'il venoit d'un blanc (*b*).

On a vu depuis à Carthagène, en Amérique, un nègre & une négresse bien noirs l'un & l'autre, dont tous les enfans étoient nés blancs comme ceux dont nous venons de parler, à l'exception d'un seul qui etoit blanc & noir; les Jésuites auxquels il appartenoit

---

(*a*) *Voyez* les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1734, pag. 15.

en 1740, le destinoient à la reine d'Espagne : mais cette bigarrure n'étoit-elle pas artificielle ? ou si c'étoit une bisarrerie de la Nature, l'idée que l'on s'en forme, ne représente un homme avec ces deux teintes tranchantes, que comme un individu très-laid & très-rebutant.

D'après les faits que nous venons de rapporter, n'est-on pas en droit de conjecturer que les nègres blancs de Loango doivent leur origine à un père & une mère dont les enfans naissoient blancs comme ceux de la négresse de Carthagène, & qui étant un objet d'horreur pour leurs nationaux, furent bannis de leur société, & forcés de se cacher dans les bois où ils se sont multipliés ? Ne doit-on pas en conclure encore qu'il s'en faut beaucoup que l'on soit au fait de toutes les variétés de la Nature? peut-être que l'intérieur de l'Afrique, si peu connu des Européens, renferme des peuples nombreux entièrement ignorés

rés de nous & d'une eſpèce qui peut avoir des ſingularités que l'on n'imagine pas. Que ne doit-on pas eſpérer dans ce genre, après la découverte que l'on vient de faire des géans Patagons & des nains quarrés des terres auſtrales.

§. VIII.

Etat de l'Air par rapport aux ſaiſons.

Les effets de l'air ſur leſquels nous venons de nous arrêter, ne ſont, par rapport à notre zone tempérée, qu'un objet de curioſité qui nous intéreſſe beaucoup moins que les grands changemens qui arrivent annuellement à notre atmoſphère; & qui ont donné lieu à la diviſion de l'année en quatre ſaiſons à peu près égales; ainſi avant que de traiter des qualités les plus conſtantes de l'air dans les régions ſituées entre la zone torride & la

zone glaciale, il me paroît convenable de donner une idée générale de la disposition de l'air, respectivement aux saisons. Pour bien juger de ces changemens, il faut principalement avoir égard à la chaleur & au froid, ou à la juste proportion de ces deux qualités. Leur excès est nécessairement suivi d'une grande sécheresse. Si elles sont modérées l'une par l'autre, si les molécules aqueuses répandues dans l'atmosphère y sont en quantité suffisante pour y entretenir une douce humidité & y conserver assez de fluide éthérée; sa température est alors d'autant plus favorable qu'elle est plus éloignée des extrêmes. Depuis le solstice d'hiver jusqu'à celui d'été, les rayons du soleil acquérant de jour en jour d'autant plus de force qu'ils s'approchent davantage du point vertical, exercent leur action sur l'atmosphère d'une manière plus sensible; la masse de l'air s'échauffant par degrés, relâche, amollit

& putréfie les terres par la fermentation qu'elle y établit, jusqu'à ce que le soleil soit arrivé au tropique. Dans cet intervalle, les exhalaisons & les vapeurs que la chaleur a tirées des eaux, de la terre, des végétaux & des autres corps, étant répandues dans l'atmosphère; le même agent les divise, les atténue, les agite & les porte jusqu'à sa région supérieure, où elles retournent en leurs principes, en eaux, en huiles, en sels & en soufres, & leurs combinaisons différentes servent à former les divers Météores, qui ne sont que l'effet de la réunion de ces corpuscules répandus dans l'air. Ils influent ensuite de la manière la plus sensible sur sa température; lorsqu'ils rapportent par l'atmosphère, à la terre, les substances différentes dont elle avoit été dépouillée par l'action du soleil, & celle de sa propre chaleur. A la suite de cette disposition générale, soutenue assez long-temps d'a-

bord d'une manière douce & modérée, ensuite avec violence; la partie inférieure de l'atmosphère devient enfin sèche & brûlante, & bien loin de conserver les corps qu'elle environne & qui sont la richesse & la parure de la terre, elle semble n'agir plus qu'en détruisant; ces effets sont nécessaires à la maturité de la plupart des fruits les plus précieux; quelquefois ils sont prématurés ou excessifs, & on voit avec peine les arbres, les plantes, la vigne même se dépouiller de leur verdure, leurs fruits se dessécher & périr comme s'ils avoient subi les rigueurs d'une forte gelée.

C'est par un effet contraire qu'un froid violent resserre tous les corps & les endurcit. L'eau, elle-même, cette modification de l'élément, humide, liquide & vaporeuse; que sa configuration rend capable de recevoir la matière ignée & de la communiquer à toutes les productions de la Nature, qui par une

circulation continuelle humecte la terre & l'air, & sert également à la production des minéraux, à la végétation des plantes, & à la conservation de la vie des animaux; l'eau se convertit par la force du froid en une masse solide qui ne peut plus fournir à l'atmosphère cette humidité nécessaire à la douceur de sa température. Pendant l'hiver, la terre n'envoie que peu d'émanations hors de sa surface; ses pores sont fermés par la gelée qui l'endurcit, ou couverts de neige; il n'y a alors d'autre évaporation sensible, d'autres particules hétérogènes dans l'atmosphère, que les corpuscules pénétrans, âpres & glacés, qui se détachent de la neige & des glaces, & qui, lorsque le froid est à un degré extrême, déchirent les substances sur lesquelles ils agissent, plutôt qu'ils ne les rafraîchissent & ne les soulagent. L'état d'inertie & de mort où toute la Nature paroît être alors dans nos climats, répond à la dure modi-

fication de l'air. Mais dans cette ſaiſon même, un feu caché dans les entrailles de la terre, ne laiſſe pas d'agir & de préparer un fonds de vapeurs & d'exhalaiſons qui entretiennent dans le ſein de cette maſſe aride & ſans mouvement ſenſible, les principes de fertilité qui ſe développent avec tant d'avantage au printemps, & qui dans ce temps de mort ne ceſſent pas de ſe communiquer à certaines productions : c'eſt la cauſe par laquelle la même eſpèce de graines, ſemée dans l'automne ou au printemps, dans un même ſol, & par une température à peu près égale, réuſſit néanmoins ſi différemment. Ainſi le mouvement général de la Nature n'eſt jamais interrompu, quoique les effets de la chaleur à laquelle il doit ſa conſervation nous paroiſſent ſi différens. Dans les pays du monde les plus froids, enchaînés ſous les rigueurs d'un hiver perpétuel, le fluide ſubtil ne ceſſe d'agir ſur les maſſes énor-

mes de neiges & de glaces, les plus capables d'arrêter son action ; & d'en détacher une infinité de parties qui se répandent dans l'atmosphère ; la cause première de la chaleur y produit & y entretient le froid le plus violent, qui est suivi de quelques effets semblables à ceux d'une chaleur excessive. Les Samoïedes, les Lapons, les Groenlandois, sont fort basannés ; le froid comme le chaud, dessèche la peau & lui donne cette teinte obscure.

Quand le chaud & le froid sont dans une juste proportion, l'air n'agit plus avec assez de force pour dessécher les corps qu'il environne ; au contraire, il tempère l'aridité naturelle du fluide éthérée qui les vivifie, par une douce humidité entretenue par une évaporation presque continuelle & dont il retient les effets pour la plus grande partie ; le point de chaleur où il est, ne pouvant porter ces vapeurs à un assez haut degré de raréfaction, pour les dissiper en-

tièrement, & pour ne laisser l'atmosphère chargée que d'exhalaisons sèches qui détruisent plutôt qu'elles ne conservent.

Mais parce que le soleil, dans sa révolution annuelle autour de l'écliptique, s'approche & s'éloigne alternativement des deux pôles, c'est à son mouvement que l'on doit spécialement attribuer les variations qui arrivent dans l'état de l'air. Quand le soleil est prêt d'arriver au tropique du cancer, les parties boréales de la terre sont alors à leur plus haut degré de chaleur, parce qu'il approche davantage du point vertical de ce côté du globe & qu'il reste plus longtemps sur son horison. Dans le même temps les terres australes, ne recevant plus que très-obliquement les rayons de cet astre, sans force par rapport à elles, ou même privées pendant des mois entiers de sa présence, ne peuvent résister au froid de l'air supérieur, qui durcit & gèle insensiblement

tous les corps & la mer même, pendant que les terres se couvrent de montagnes énormes de neiges. Ainsi quand le soleil passe d'un pole à l'autre, les saisons changent respectivement, & le froid succède à la chaleur : mais quand il approche de l'équateur, c'est-à-dire du point des équinoxes, ce qui arrive deux fois dans l'année, lorsque l'on a les jours égaux aux nuits, & que les rayons du soleil dans les zones tempérées, sont également éloignés de la direction perpendiculaire & de l'horisontale, la température doit être moyenne entre le chaud & le froid, s'il ne se trouve point de causes locales qui la changent. Ces vicissitudes sont sur-tout sensibles dans les zones tempérées, à cause des différences de l'éloignement du soleil, dans les diverses parties de l'année. Il n'en est pas de même sous l'équateur ou entre les tropiques, comme nous l'avons déja dit, parce que le soleil n'en est jamais

F v

assez éloigné pour n'y pas fai
sentir son action avec une intensi
à peu près égale ; ses rayons s'
loignant peu de la direction pe
pendiculaire, & les jours y éta
presque toujours de même dur
que les nuits.

En égard donc à ce mouveme
réglé du soleil, on admet quat
changemens annuels dans l'atm
sphère, auxquels on rapporte l
quatre saisons. On donné le no
d'été à cette partie de l'année
la chaleur domine, lorsque le sol
s'approche le plus du zénith de n
climats septentrionaux. Il est sui
de l'automne, saison pendant l
quelle le soleil commençant à s
loigner du pole, la fraîcheur d
nuits tempère la chaleur que l'é
avoit répandue dans l'atmosphè
L'hiver est le temps où règnent l
frimats, les pluies & les gelées ;
froid s'y fait sentir dans toute
force. A l'hiver succède le pri
temps : le soleil, quittant alors l
quateur pour s'approcher du t

pique voisin de notre pole, tempère les rigueurs de l'hiver & sa triste aridité, par une douce chaleur & une humidité salutaire qui se répandent insensiblement dans l'air, & disposent la masse engourdie de la terre à une heureuse fécondité. C'est alors que ce feu caché dans les entrailles de la terre, se développe & seconde les efforts de la Nature, en redoublant l'action du soleil. Au retour du printemps, il ranime les fluides, & accélère l'accroissement des végétaux. Les sucs que la rigueur du froid avoit épaissis dans le sein de la terre, les sels & les soufres dissous dans l'eau qui leur sert de véhicule, montent de l'extrémité des racines dans la tige des arbres: la matière de la sève volatilisée s'élève en particules imperceptibles, & rencontrant les canaux par lesquels les plantes reçoivent leur nourriture, elle se répand dans leurs fibres, & les remplit de sucs nouveaux; le reste s'échappe dans l'air, auquel il commu-

nique une température plus agréable. C'est ainsi que cet agent invisible renouvelle la face de la terre & les qualités de l'air : des campagnes défigurées par les rigueurs de l'hiver, il fait d'agréables jardins, sur lesquels il développe les premières richesses de la Nature; tout ce qui vit, tout ce qui respire, participe à ce bienfait général, & en jouit au moins pour quelques instans. Cependant on ne s'apperçoit pas exactement du changement de température, lorsque le soleil approche des points auxquels on a fixé la naissance de chaque saison; ce n'est que lorsqu'il a fourni à peu près la moitié de sa carrière, des tropiques à l'équateur, ou de l'équateur aux tropiques. L'état de l'air tient à tant de circonstances variables, & la plupart locales, qu'il en faut joindre la connoissance à celles des causes générales, pour rendre sa théorie plus lumineuse.

On remarque une différence constante entre les saisons : en général,

l'hiver eſt froid & humide ; l'été eſt chaud & ſec ; cependant combien de cauſes accidentelles varient cette température, ſur-tout par rapport aux degrés du chaud & du froid ? On voit avec étonnement les premières qualités de l'air anéanties par d'autres qui leur ſont tout-à-fait contraires, relativement aux ſaiſons : ces qualités ſouvent ne ſe font pas ſentir lorſque leurs cauſes efficientes agiſſent avec le plus de force. Une multitude de variations qui n'ont point de loix déterminées, point de temps fixé, bouleverſent l'ordre général au point que l'atmoſphère ſe trouve dans un état tout oppoſé à celui auquel on s'attend dans la ſaiſon : on jouit d'un ciel ſerein & pur, d'un air doux & chaud en hiver, & quelquefois on eſt tranſi de froid, & l'eau ſe glace en été. Il n'y a qu'une ſuite d'obſervations ſur ces phénomènes, qui puiſſent nous en faire découvrir les cauſes ; nous en rapporterons les plus frappantes. D'abord il nous faut

expliquer comment l'air & la terre s'échauffent & se réfroidissent, ou viennent à une température moyenne entre l'un & l'autre.

La chaleur dont est susceptible la masse de l'atmosphère, dépendant du voisinage du soleil, elle devroit être le plus ardente lorsque cet astre est à son zénith, & plus froide lorsqu'il en est le plus éloigné; & par la même raison, le degré moyen entre le chaud & le froid devroit être lorsque le soleil est à une distance moyenne. Cependant l'expérience prouve souvent le contraire. Pour concevoir ces variétés, il faut non-seulement avoir égard à la force de la cause efficiente, & à son application au corps sur lequel elle agit, il faut de plus considérer quelles sont les dispositions du corps quelconque à recevoir les impressions de l'agent. Le bois verd résiste quelque temps à l'action de la flamme la plus ardente; est-il sec, le moindre feu l'allume dans l'instant. Ainsi les dispositions de la terre & de l'air

sont que les rayons du soleil les plus directs, & dès-lors les plus actifs, ne les échauffent que peu & lentement, tandis que les mêmes rayons plus obliques l'échaufferont davantage & plus promptement. Au solstice d'été, lorsque le soleil arrive au tropique du cancer, & qu'il est le plus voisin du pole arctique, il trouve les régions septentrionales couvertes de brumes épaisses, les montagnes ensevelies sous la neige, le fond des forêts encore endurci par les gelées d'un long hiver, les fleuves & les mers couvertes d'énormes glaçons, tous les corps enfin pénétrés du froid de la saison qui s'y fait encore sentir; obstacles qui empêchent la chaleur de les pénétrer, & que l'air & la terre ne prennent une température douce & chaude qui soit durable.

Dans les régions plus voisines de l'équateur, les neiges commencent à fondre dans les plaines au commencement du printemps, ou même plutôt. Dans les terres les plus hau-

tes, & sur les montagnes, elles sont fondues ordinairement au commencement de Mai, & ces fontes occasionnent les eaux abondantes & les débordemens réglés de cette saison. Dans des latitudes plus avancées, on connoît quelques crues d'eaux plus tardives qui ne se font que dans le mois de Juin; elles ont pour cause la fonte des neiges, qui restent jusqu'à ce temps sur les sommets des montagnes, plus élevés & plus froids que les côtes. Ainsi vers la saint Jean, les eaux de la Vistule grossissent beaucoup, parce que le vent de nord-ouest, qui souffle dans ce temps sur les plaines de Pologne, pousse les nuages & les vapeurs contre les monts Krapacs qui les retiennent, où elles se condensent, tombent en pluie, & fondent les neiges qui sont restées jusqu'à ce temps sur cette haute chaîne de montagnes qui séparent la Hongrie de la Pologne. On prétend à Varsovie que l'augmentation de l'eau se fait en raison du

nombre des jours que les vents ont duré ; c'est-à-dire que s'ils se sont soutenus trois, six ou huit jours, la Vistule croît de même, & met un temps égal à décroître ; observation qui paroît assez juste, & qui peut conduire à estimer la quantité de vapeurs qui se sont résoutes en pluie sur les montagnes. Cette crue a dans le pays le nom de crue de la saint Jean, & est réglée ; il y en a une autre au mois d'Avril, que l'on appelle la crue de Pâques, occasionnée par les premières pluies du printemps, la fonte des glaces & celle des neiges qui sont tombées en hiver dans les hautes plaines & sur les côteaux (*a*).

A la fin de Juin il n'y a donc plus dans toute la zone tempérée, ni neiges, ni glaces, à l'exception de quelques sommets élevés jusques au haut de la moyenne région de

---

(*a*) *Voyez* les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1762, pag. 402.

l'air, où la neige & les glaces sont éternelles, ou de quelques vallées profondes & resserrées, dans lesquelles les rayons du soleil n'ont encore pu pénétrer, & dont la température reste à peu près au même degré pendant la plus grande partie de l'année. Ainsi les neiges, qui sont une cause si puissante du réfroidissement de l'air, étant fondues, l'humidité de la terre étant ensuite épuisée, la terre & l'air s'échauffent plus facilement, & conservent mieux la chaleur qui va toujours en augmentant, jusqu'à ce que les rayons du soleil ne frappant plus la terre qu'obliquement, en raison de la situation de cet astre, communiquent moins de chaleur à l'atmosphère pendant le jour, que la fraîcheur de la nuit ne lui en enleve.

La saison de la plus grande chaleur doit donc être depuis le vingt de Juillet environ jusqu'au vingt d'Août; elle diminue insensiblement jusqu'au vingt-deux de Sep-

tembre, temps de l'équinoxe & du commencement de l'automne, où l'atmoſphère eſt dans une température à peu près égale entre le froid & le chaud. Au milieu de l'automne, c'eſt-à-dire, au commencement de Novembre, les nuits étant plus longues, & le ſoleil reſtant encore moins ſur l'horiſon, le mouvement général diminue, les vapeurs ſont plus condenſées, l'air froid de la région ſupérieure ayant plus de temps pour agir ſur l'atmoſphère & la terre, les rafraîchit ſenſiblement : d'autant plus encore que la terre rendant moins d'exhalaiſons ſèches & chaudes, elles ſe mettent à une température très-variable entre le froid & le chaud, qui tient ſur-tout aux vents & à l'état du ciel plus ou moins découvert, & qui dure juſqu'au vingt-un Décembre ; terme aſſigné pour le commencement de l'hiver, & duquel on paſſe à l'excès du froid, qui ſe fait ſentir en Janvier & au commencement de Février. Alors le

soleil se rapprochant du pole, la rigueur du froid doit commencer à s'adoucir insensiblement à mesure que l'on s'avance vers le vingt-un de Mars, ou l'équinoxe du printemps ; le soleil entrant alors au signe du bélier, agit avec plus de force, & commence à changer l'état de l'air & de la terre ; effets qui ne deviennent bien sensibles qu'au mois de Mai (*a*).

(*a*) Les cinq premiers volumes de cette Histoire Naturelle de l'Air & des Météores étoient composés, & prêts d'être mis sous la presse, lorsque j'ai lû dans quelques journaux l'extrait de la dissertation de M. de Mairan sur les causes du chaud en été & du froid l'hiver, insérée dans les Mém. de l'Académie des Sciences, année 1765. Il y est dit, qu'indépendamment de l'été & de l'hiver rationels, de l'effet de l'incidence des rayons du soleil sur les surfaces inégales du globe, il faut encore avoir égard à l'état de l'air & du sol relativement à la saison ; à la force & à la direction du vent, pour la production du froid & du chaud par rapport aux saisons : car si le sol est extrêmement humide, & qu'il ren-

Tout ce que nous venons de dire est relatif à l'ordre général de la Nature, dans la distribution des saisons : on en remarque toujours

---

voie dans l'air beaucoup d'exhalaisons, le chaud sera plus cuisant & le froid plus incommode, parce que les particules aqueuses sont un véhicule naturel très-propre à imprimer les causes du chaud & du froid sur les corps. Si la température est moyenne entre le sec & l'humide, l'air en toute saison, par un ciel découvert, sera plus gracieux, parce qu'en quelque état que l'on suppose les choses, les émanations du fluide ignée se trouveront plus exactement proportionnées avec l'action des rayons du soleil & leur force d'incidence. Ces émanations du fluide ignée sont la base permanente de la chaleur : s'il se trouve quelques variations dans cette loi, elles sont légères & doivent être attribuées aux circonstances accidentelles & locales du climat donné. Ces principes sont sensibles à l'inspection même des choses ; ce sont ceux que j'ai suivis constamment dans le cours de cet ouvrage, & j'ai vu avec une vraie satisfaction que mes idées à ce sujet étoient conformes à celles d'un des plus habiles philosophes de notre siècle. Je n'ai

les loix fixes & invariables; mais leur exécution est souvent couverte par des nuages si épais, par des obstacles si forts, que l'on ne peut

---

pas distingué comme lui trois sortes d'étés & d'hivers. L'été & l'hiver solaires, tels qu'ils existeroient dans chaque climat, par la seule action des rayons solaires; l'été & l'hiver réels tels qu'ils sont indiqués par le thermomètre; l'été & l'hiver rationels, ou qui auroient lieu dans chaque climat en raison de la latitude, & des causes générales de la vicissitude des saisons, abstraction faite des causes particulières & locales, comme des bois, des montagnes, des terres nitreuses, &c. qui altèrent le degré de froid & de chaud: mon plan n'étoit pas de m'astreindre à ces divisions ingénieuses, plus méthodiques en apparence, que la manière dont j'ai traité le même sujet, mais qui n'ajouteroient rien à la théorie que j'ai tâché d'établir relativement à la chaleur & au froid qui se font sentir dans chaque climat. C'est ce que l'on a déja dû remarquer dans cette Histoire, & dont on trouvera de nouvelles preuves dans la suite, sur-tout dans le tome troisième, discours 4, §. 3, 5 & 6, & dans le tome quatrième, discours 6, §. 9.

pas se flatter de jamais établir à ce sujet une théorie sûre & des règles sur lesquelles on doive absolument compter. La distance des régions diverses de l'équateur, l'aspect différent de celles qui en sont à un éloignement égal, la multitude des montagnes, la hauteur des terres, l'étendue des plaines, les qualités du sol, sec ou humide, tous ces accidens deviennent autant de causes locales de variations sensibles. Dans les pays les plus voisins de l'équateur, l'été se fait sentir plutôt, dure plus long-temps, & est plus brûlant, comme l'hiver est plus long & plus rude dans les régions qui en sont plus éloignées. En général, tous les pays inclinés à l'équateur, & à couvert des vents secs & froids du nord, quoiqu'à la même latitude, d'un côté de montagne à l'autre, reçoivent plus promptement l'impression des rayons du soleil que les contrées parallèles inclinées au nord, & à l'abri de l'action du soleil. J'ai vu à la fin de Février une

partie de la montagne de la Fayole, entre Rome & Velletri, encore couverte de neige & de glaces, au point que les chevaux eurent grande peine à la traverser; l'air y étoit froid & très-piquant, l'hiver y conservoit encore tous ses tristes attributs : de l'autre côté de cette même montagne, au-delà de Velletri, jusqu'au bas de Piperno, le même jour, l'air étoit doux, plus chaud que froid, les campagnes déja couvertes de fleurs, & les arbres verds; le printemps y régnoit : un peu plus loin, sur les bords de la mer, du côté de Terracine, les premières productions du printemps approchoient de leur maturité.

Les terrains pierreux & sablonneux conservent plus long-temps leur chaleur, & s'échauffent plus promptement & à un plus haut degré que les terres fortes. Il en est de même des pays secs, par rapport aux contrées marécageuses & toujours humides; des forêts aux plaines découvertes; des plaines aux montagnes,

tagnes, ſur-tout ſi elles ſont aſſez élevées pour conſerver long-temps leurs neiges. J'ai vu la moiſſon finie à la fin de Juin de Montmélian à Chamberry, tandis que de Chamberry, en rapprochant de la montagne de la Crotte & des frontières de France, une partie des ſeigles étoient à peine en fleurs.

Mais aucune cauſe locale n'a un effet plus ſenſible ſur l'état de l'air, que les ſommets glacés des hautes montagnes, ſur les plaines qu'ils dominent : c'eſt de là que deſcendent les froids, les neiges, les grêles & les pluies que l'on y éprouve. Le climat du Bourbonnois eſt fort tempéré, la poſition en eſt heureuſe, le ſol, plus ſec qu'humide & cependant fertile, ne répand pas dans l'air des exhalaiſons nuiſibles; mais ſouvent on s'y reſſent de la froideur des neiges qui couvrent les montagnes d'Auvergne & du Forez, ſur leſquelles ſe forment de fréquens orages de grêle qui viennent fondre ſur la plaine, & lui ôtent dans un

inſtant toute eſpérance de récolte. La même choſe arrive dans les cantons de la Suiſſe, où l'on trouve des plaines de quelque étendue; dans la Lombardie, à trois ou quatre lieues des Alpes, dont la température ſe fait ſentir juſqu'à cette diſtance. Les obſervateurs Anglois ont pouſſé la choſe beaucoup plus loin. M. Arbuthnot, dans ſon Eſſai des effets de l'air ſur le corps humain, aſſure que les neiges des Alpes influent ſur le temps qu'il fait en Angleterre. M. Derham prétend que le froid extraordinaire du mois de Décembre 1708, & les relâchemens qu'il eut, ayant été apperçus en Italie & en Suiſſe plutôt qu'en Angleterre, devoient avoir paſſé de l'un à l'autre; d'où il conclut que la température des Alpes modifioit alors celle d'Angleterre. On a obſervé que le froid que l'on reſſent en certain temps à Paris par les vents du Sud, vient des montagnes d'Auvergne. Une branche du mont Taurus en Perſe, quoiqu'à trente

lieues à l'oueſt d'Iſpahan, décide du degré de froid que l'on éprouve en cette ville, & de la quantité de pluie qui y tombe. Si ces obſervations ſont vraies, comme il eſt bien difficile d'en douter; combien de cauſes locales conſtituent, même à une fort grande diſtance, les qualités principales de l'air? Au reſte, on ne doit les conſidérer que relativement à la zone tempérée & aux régions qui s'approchent plus du pole que de l'équateur: car ſous la zone torride, ou dans les pays voiſins des tropiques, ces viciſſitudes de l'atmoſphère n'ont pas lieu; ce ſont les pluies ou les vents, ou l'un & l'autre enſemble qui y font plutôt la différence des ſaiſons, que la proximité ou l'éloignement du ſoleil.

Nous avons dit plus haut pourquoi une chaleur & un froid extrême deſſèchent également la terre & ſes productions, & pourquoi l'atmoſphère participe à ces températures différentes. Il ne ſera pas plus difficile d'expliquer pourquoi le

printemps est humide & l'automne sèche, toujours relativement aux loix générales. Lorsqu'au printemps le soleil commence à agir sur la terre, pleine de l'humidité qu'y ont laissée les pluies d'hiver & la fonte des neiges, il lui faut du temps pour que son action, d'abord très-modérée, excite une évaporation assez forte pour dissiper cette grande quantité d'eau dont la terre est abreuvée, & la mettre dans un état propre à s'échauffer assez pour répondre au but de la nature & aux effets du soleil & de sa chaleur interne: tandis que l'automne trouvant la terre desséchée, & dans ce degré médiocre de chaleur qui contribue à entretenir sa sécheresse, & même à volatiliser les vapeurs aqueuses dont l'atmosphère pourroit être chargée, il est nécessaire que sa température approche plus du sec que de l'humide, toutes choses supposées dans leur état ordinaire. Car si l'été a été pluvieux, les beaux jours sont rares en automne, ainsi que

nous venons de l'éprouver en 1767 & 1768. L'humidité dominante eſt alors une ſuite de l'état habituel du ciel pendant l'été, & du défaut de chaleur occaſionné par les nuages fréquens qui ont intercepté les rayons du ſoleil, & ont empêché la raréfaction entière des vapeurs abondamment répandues dans l'atmoſphère, dans la ſaiſon où elle devoit ſe faire.

Les obſervations ſuivantes, faites par d'habiles Anglois, & fondées ſur la nature des choſes, peuvent jetter quelques lumières ſur la cauſe & les circonſtances de cette température dominante, ou du moins nous aider à découvrir quelques-uns de ſes effets ſenſibles. Lorſque le ciel eſt ſombre & couvert, & que l'on eſt quelque temps de ſuite ſans ſoleil & ſans pluie, il commence par s'éclaircir, & enſuite il tourne à la pluie; c'eſt ce que nous apprend un journal météréologique qu'a tenu M. Clarke pendant trente ans, & que ſon petit-fils, le ſça-

vant Samuel Clarke, a laiſſé à M. Derham : il aſſuroit que cette règle avoit toujours paru s'obſerver, du moins lorſque le vent étoit tourné à l'eſt. Déja on voit que cette obſervation eſt relative au lieu où elle ſe faiſoit. Mais M. Derham a reconnu que la règle avoit également lieu par tous les vents; & la raiſon en eſt, ſuivant lui, aſſez facile à trouver. L'atmoſphère eſt alors remplie de vapeurs qui ſont à la vérité ſuffiſantes pour réfléchir la lumière du ſoleil & nous l'intercepter, mais qui ne ſont pas encore aſſez denſes pour ſe réſoudre en pluie & retomber ; en ſorte que tant que les vapeurs reſtent dans ce même état, le ciel ne change pas ; elles s'y ſoutiennent quelque temps de ſuite, parce que dans cette ſaiſon la chaleur eſt modérée, & que l'air eſt aſſez peſant pour les ſoutenir, ainſi qu'on l'apprend par la hauteur du mercure dans le baromètre. Dès que cette chaleur diminue, les vapeurs ſe condenſent & ſe diviſent

en nuages détachés, à travers lesquels le soleil se montre par intervalles, jusqu'à ce qu'enfin la condensation ne soit portée au point de réunir les nuages dispersés qui retombent alors en pluie. Cette théorie est assez sûre pour que l'on y puisse compter jusqu'à un certain point, elle répond exactement à l'état du ciel pendant 1767 & 1768. J'ai fait dans ces deux années des observations météréologiques avec attention: depuis la fin du printemps jusqu'à l'automne fort avancée; le ciel a été plus souvent obscur que découvert, les pluies ont été fréquentes & fort abondantes, & cependant il n'y a point eu d'inondation, au moins dans nos contrées. Les exhalaisons & les vapeurs ont été dans un mouvement continuel de condensation & de raréfaction ; le fluide ignée terrestre agissoit avec autant de force que le soleil; à peine l'eau étoit-elle tombée à la surface de la terre, que divisée de nouveau par un prin-

cipe constant de chaleur & de mouvement, elle se répandoit dans l'atmosphère. Ainsi une grande partie de la masse d'eau destinée à arroser nos climats, étoit dans une circulation continuelle, tantôt en l'air, tantôt à terre, mais ne se rassembloit point dans les réservoirs ordinaires; car toutes les sources, ou étoient à sec, ou fournissoient très-peu d'eau. Ce même état de l'air se soutenoit par tous les vents, quoique ceux du sud & de l'ouest aient plus régné que les autres, & presque sans interruption depuis la fin du printemps, jusqu'au commencement de l'automne 1768, & même jusqu'à la fin de Novembre. Dans tout cet intervalle, on n'a fait que passer alternativement du froid au chaud, & quand l'air a eu quelque disposition à devenir sec & serein, la même température ne s'est pas soutenue pendant quatre jours de suite. Ces variations continuelles en ont produit de semblables dans

les vents, qui n'ont dû leur exiſtence qu'à l'état de l'atmoſphère. Souvent on a vu un vent chaud du ſud ſe changer ſubitement en un vent froid du nord : les nuages avoient été pouſſés rapidement du ſud au nord, où ils étoient tombés en pluie ou en grêle, & l'atmoſphère épaiſſie tout d'un coup de ce côté par la forte condenſation des vapeurs dont elle étoit chargée, forçoit l'air à refluer en ſens contraire & la température changeoit très-promptement. Si le matin le vent étoit frais nord, ou eſt, dès que la terre étoit échauffée par l'ardeur du ſoleil & que l'évaporation s'étoit faite, il prenoit une autre direction & devenoit ſud ou oueſt, & rechangeoit encore dès que la fraîcheur de la nuit avoit ſuccédé à la chaleur du jour. Un autre phénomène encore fort ſingulier, & qui tient ſans doute à cette température variable, c'eſt que très-ſouvent il y a eu deux vents en direction tout-à-fait op-

posée, l'un haut & l'autre bas; le principal étoit ordinairement ouest ou sud, il nétoyoit pour quelques instans l'atmosphère de vapeurs, d'exhalaisons & de nuages, qui s'accumuloient au point opposé du ciel. Dès que la masse avoit acquis un poids considérable, il se formoit un autre courant d'air au-dessous du premier que l'on sentoit à la surface de la terre quelquefois durant quinze ou vingt heures, il tournoit les girouettes & portoit les fumées au sud, & les nuages plus élevés couroient au nord; pendant ce temps, les mêmes nuages circulant du nord par l'est ou l'ouest au sud, revenoient se fondre en pluie sous la direction du vent principal. Ordinairement encore, il ne pleuvoit pas tant que ces deux vents étoient sensibles, mais dès que l'un l'emportoit sur l'autre, la pluie suivoit de près le petit tourbillon qui agitoit l'air dans cet instant. Les tonnerres fréquens qui se sont fait entendre

dans toute cette saison, & les grêles qui ont ravagé tant de contrées différentes, prouvent encore que la chaleur a été soutenue dans la moyenne région de l'air, tandis que le froid l'emportoit dans la région inférieure. Ainsi les loix générales de la Nature auroient toujours leurs effets, si des causes locales ne les interrompoient.

Le résultat de toutes ces observations suivies, me paroît donc être, que tant que l'évaporation est abondante & qu'il y a peu d'eau dans les rivières, les pluies se soutiennent. Une partie de l'eau qui tombe à la surface de la terre, s'en exhale promptement par la force de sa chaleur interne, & reste dispersée dans l'atmosphère, tantôt plus haut, tantôt plus bas, & fournit la matière aux pluies fréquentes. Si l'on s'apperçoit alors de quelques crues d'eau, elles ne sont que momentanées & produites par des pluies d'orages, des nuées épaisses qui fondent tout d'un coup sur

des terres dures & pierreuses, qui ne peuvent pas les absorber, eu égard à leur abondance extrême. On ne peut donc espérer de beau temps que lorsque les rivières ont augmenté considérablement par les eaux qu'elles reçoivent des différentes sources qui les entretiennent, ce qui n'arrive qu'après que l'atmosphère est déchargée de la quantité surabondante d'eau qu'elle soutenoit, & que les vents du nord à l'est y ont porté la sécheresse & la sérénité.

Ces causes particulières de température deviennent insensiblement communes à toute une partie du globe : si elles sont constantes dans la zone tempérée, elles influent sur l'état de l'air de la zone glaciale, & des terres & des mers les plus voisines du pole. Ces plages sont alors inabordables, les orages y sont continuels, la disposition du ciel y est affreuse, il est impossible d'y faire les pêches accoutumées ; & les deux ou trois

mois de beau temps, dont on jouit d'ordinaire à ces extrémités de la terre, lorſque le ſoleil les éclaire continuellement, ſont remplacés par des pluies, des frimats, de la neige même, de la grêle & des tempêtes qui rendent ces climats encore plus horribles qu'ils ne le ſont pendant l'obſcurité & les rigueurs de l'hiver.

§. IX.

Cauſes des intempéries extraordinaires.

Les viciſſitudes extraordinaires aux ſaiſons, les intempéries de froid & d'humide que l'on éprouve en été, la ſécchereſſe & la chaleur qui règnent quelquefois en hiver, doivent donc être attribuées aux pluies & aux vents accidentels qui n'ont point de loix certaines, point de temps réglés. Les effervefcences ſouterraines, le concours

des exhalaiſons diverſes, l'embraſement des matières ſulfureuſes qui ſont plus ou moins violentes, qui s'étendent plus ou moins dans l'atmotſphère, relativement aux diſpoſitions qu'elles trouvent au centre de leurs foyers, contribuent encore à varier les diſpoſitions de l'air.

L'hiver de 1755 à 1756, fut plus chaud que froid; à peine y eut-il quelques gelées avant le mois de Janvier, & l'on vit ſeulement des glaces peu épaiſſes ſur les eaux ſtagnantes, même dans les Provinces ſeptentrionales de la France. L'atmoſphère dont la température fut conſtamment très-douce, étoit preſque toujours chargée de vapeurs qui ſe réſolvoient en pluies; les vents de ſud & d'oueſt dominerent. Ne peut-on pas attribuer ces variations ſingulières, au tremblement de terre affreux qui renverſa la ville de Lisbonne, & qui fut précédé & ſuivi par quantité de météores ignées, répandus dans

l'air, non-ſeulement en Portugal & en Eſpagne, mais dans tout le reſte de l'Europe & dans les provinces les plus reculées au nord? Ces phénomènes ſe montrèrent d'abord au midi, & en même temps qu'ils annonçoient une fermentation ſouterraine, par la quantité d'exhalaiſons diſperſées dans l'air qui ſervoient à les former, ils ne pouvoient qu'imprimer une modification inſolite à l'atmoſphère ſur laquelle ils agiſſoient immédiatement.

Dès le 29 Juillet 1755, on vit à Séville une fuſée lumineuſe, qui courant du nord-oueſt au nord-eſt pendant une minute, éclaira aſſez l'horizon pour qu'on pût lire; elle ſe termina par pluſieurs étincelles qui furent comme la ſemence des phénomènes qui ſe renouvellerent ſous la même forme vers le nord-eſt pendant pluſieurs nuits du mois d'Août. On vit dans le cours du même mois, à l'entrée de la nuit, en pluſieurs endroits de l'Eſpagne

& du Portugal, des traînées épaisſes, de couleur de feu, qui durerent pendant une demi-heure; la lune paroiſſoit environnée d'un cercle rouge, & l'eau des ſources diminuoit tout-à-coup, ſans qu'on pût encore en deviner la cauſe.

Dans le mois d'Octobre ſuivant, ces phénomènes devinrent plus fréquens & plus marqués. Le 7, à Lucena en Andalouſie, la lune parut plus lumineuſe, & ſon diamètre plus large qu'à l'ordinaire, avec des pointes ou rayons émouſſés, preſque égaux à ſa grandeur. Le 14 à ſept heures & demie du ſoir, on vit du même endroit deux cercles concentriques autour de la lune, l'extérieur d'un verd noir, l'intérieur blanc, ſur lequel des taches obſcures formoient comme des écailles de ſerpent : on vit en même temps à Xerès un globe de feu pendant la nuit. Le 15 il y eut à Ibros une tempête accompagnée de pluies extraordinaires & de tonnerres, ſuivis d'une mau-

vaiſe odeur qui ſe répandit au loin : l'eau des puits, des fontaines & des rivieres baiſſa par-tout, malgré les pluies. La violence de la fermentation intérieure qui agiſſoit déja ſur la ſurface du globe, volatiliſoit très-promptement toutes ces eaux, d'où ſortoit une abondance d'exhalaiſons & de vapeurs qui formoient des nuages épais qui obſcurciſſoient l'éclat du ſoleil, & des cercles qui paroiſſoient à la lune de couleur orangée, rouge & bleue. Depuis le 23 juſqu'au 27, on apperçut au pied des Pyrénées, une grande clarté rougeâtre qui duroit pluſieurs heures. La lune ne ſe montra plus qu'avec des cercles iriſés. On vit à Huelva, pendant trois nuits de ſuite, le 28, le 29 & le 30, des exhalaiſons lumineuſes à différens temps. Le 30 & le 31 Octobre, on ſentit à Lillo en Eſpagne, le temps étant clair & ſerein, une odeur forte & fétide. A Olias, la lumière des chandelles

fut sensiblement offusquée par l'abondance des exhalaisons; le même jour peu après le coucher du soleil, parurent près de Lisbonne au midi, plusieurs nuages un peu noirs, de figure conique, disposés entr'eux comme les rais d'une roue. Tels furent une partie des phénomènes qui annoncerent au midi de l'Europe, le terrible tremblement de terre qui dévasta Lisbonne & une partie du Portugal, le premier Novembre, à neuf heures vingt minutes du matin. La première secousse dura une minute & fut foible; la seconde secousse se fit sentir une demi-minute après, elle fut plus violente, dura huit ou dix minutes, & causa quelques ruines. Deux minutes après arriva la troisième secousse, qui renversa douze mille, tant églises que palais, édifices publics & autres maisons; ses mouvemens opposés les uns aux autres, causerent ce bouleversement affreux. Le même jour dans toute l'Espagne, dans

les provinces méridionales de la France, dans le Milanois, & jusqu'en Suiſſe, on reſſentit des tremblemens de terre plus ou moins forts. Pendant tout le reſte de l'année, la terre conſerva un mouvement d'agitation qui fut ſenſible, non-ſeulement en Eſpagne & dans les pays voiſins, mais encore dans la plupart des provinces de France; on les reſſentit en Bourgogne à diverſes repriſes, & leur direction étoit de ſud-oueſt à nord-eſt: ils ſe continuerent par les régions les plus ſeptentrionales juſqu'en Iſlande, & même dans le Groënland.

On ne peut preſque pas douter que l'atmoſphère de l'Europe ne fût alors généralement chargée de quantités d'exhalaiſons ſulfureuſes qui y dominerent le reſte de l'année & une partie de la ſuivante, qui ſe réunirent ſous différentes formes & s'enflammerent dans les endroits où la pluie ne les entraîna pas dans ſa chûte, mais qui fu-

rent sensibles par la chaleur qu'elles entretinrent dans l'air.

On vit le 28 Novembre à Vexio dans le Smaland ou Gothie méridionale, un globe de feu semblable à la pleine lune, allant de sud-ouest au nord-est, & traînant une queue lumineuse de vingt brasses, d'où tomboit beaucoup d'étincelles qui se terminerent par une épaisse fumée. Près de ce globe parut un autre corps lumineux qui s'abaissa vers la terre sous la forme d'une longue pièce d'étoffe & qui répandoit beaucoup de clarté. Ce phénomène, eu égard à la latitude où il fut apperçu, pouvoit bien être formé de la matière d'une aurore boréale, mais que les dispositions de l'atmosphère chaudes & humides, empêcherent de s'élever & de prendre plus de développement.

Le 3 Mars suivant, on vit à Berne, dans le pays de Vaud, dans les montagnes de l'évêché de Basle & ailleurs, entre le sud &

l'oueſt, un Météore ignée ſous la forme d'une fuſée, qui ſe termina par un globe très-brillant d'un feu bleuâtre, dont le diamètre paroiſſoit être de la grandeur de celui de la lune : il dura peu, mais il parcourut un eſpace conſiderable. Deux jours après il parut ſous la même forme à Aigle & à Vevay, ſur le lac de Genève ; on l'obſerva auſſi à Avignon le 4 & le 5 du même mois ; ce qui prouve que les exhalaiſons alors répandues dans l'atmoſphère étoient de la même qualité quoiqu'à de très-grandes diſtances. Ces mêmes exhalaiſons ſe raréfierent au point de produire des vents locaux & ſecs. Ainſi il s'éleva le 18 Mars, dans les environs de Clermont en Auvergne, un vent qui devint ſi terrible, qu'il renverſa les arbres & les maiſons dans l'eſpace de trois à quatre lieues : cet ouragan ne dura que deux heures.

Le 3 Avril ſuivant, à l'entrée de la nuit, on apperçut d'Avignon

vers le sud-est, un globe de feu aussi lumineux que la lune en son plein; trois secondes après, ce globe poussa une traînée vers l'ouest, & finit en forme de fusée volante nuancée des couleurs de l'arc-en-ciel, & terminée par trois pointes, de chacune desquelles sortit une étoile semblable à celles des feux d'artifice. Ce Météore fut vu le même jour & à la même heure, à Cannes en Provence & à Nice, mais d'un volume plus considérable. A Nice, la fusée fut terminée par quatre étoiles couleur de soufre. Ce phénomène fut suivi d'une explosion violente, égale pour le bruit à deux coups de tonnerre.

Je me suis étendu avec quelques détails sur les phénomènes qui ont précédé & suivi le tremblement de terre de Lisbonne, parce qu'ils me semblent établir les causes de ces variations extraordinaires des qualités de l'atmosphère, qui donne à une saison

ne température toute opposée à elle à laquelle on devoit s'attenre. Il n'eſt pas étonnant que ces auſes ſe faſſent ſentir à une très-rande diſtance des endroits auxuels on peut fixer leur origine; 'air, comme tous les autres grands uides, a ſes courans d'une étenlue proportionnée à ſa maſſe; ce ont les vents qui en déterminent a direction, & qui peuvent tranſporter fort loin les vapeurs & les xhalaiſons qui ſortent de certaies terres. Ainſi les vapeurs chaules & ſulfureuſes dont étoit exraordinairement chargée l'atmoſphère du Portugal & d'une partie le l'Eſpagne, portées ſur ce fluide & pouſſées par un agent impétueux, ont dû ſe répandre ſur une grande partie de l'Europe; à la vérité fort mêlangées avec les diverſes ſubſtances qu'elles rencontroient dans leurs cours, mais dans une quantité toujours aſſez conſidérable pour dominer dans l'atmoſphère. On ne ſera pas étonné

de la distance à laquelle se portent ces exhalaisons si légères & si volatiles de leur nature, si l'on se rappelle que divers Historiens, qui ont parlé des éruptions du Vésuve, disent que les cendres qu'il rejettoit alors, étoient emportées par les vents jusqu'à Rome, en Syrie, en Egypte & en d'autres endroits de l'Afrique.

Mais comme diverses matières peuvent fermenter dans le sein de la terre, & donner lieu à une élévation considérable d'exhalaisons & de vapeurs, ces substances hétérogènes & souvent nouvelles, relativement à celles qui ont coutume de se répandre dans l'atmosphère, peuvent aussi-bien y établir un froid extraordinaire, que de la chaleur. Je n'en irai pas chercher la preuve bien loin du temps auquel j'écris. En 1767, les tremblemens de terre ont été très-fréquens en diverses parties de l'Allemagne, de la Suisse & de la France : n'ont-ils pas été la cause occasionnelle

nelle de ces gelées tardives, prolongées bien au-delà du terme qui semble leur être fixé, & qui anéantirent l'espérance de la plus belle récolte dans la plupart des Provinces de la France? Toute l'atmosphère sembloit alors être imprégnée de corpuscules nitreux & salins, qui rendoient sa température âcre, piquante & très-froide. Par les relations que l'on a eues de ces divers tremblemens de terre, on apprend qu'ils ont été accompagnés par-tout de vents impétueux, occasionnés sans doute par le mouvement extraordinaire que mettoient dans la masse de l'air les exhalaisons différentes que la terre rejettoit de son sein avec effort. La nuit du 12 au 13 du mois d'Avril, le tremblement de terre que l'on ressentit à Gotta, Cassel, Gottingue, Rottembourg, & tout le long des rivières de Fulde & de Véra, fut accompagné de vents très-violens & de tous les signes d'une éruption consi-

dérable. Des particuliers qui se trouverent pendant cette nuit dans la campagne près d'Ulrichstein, en Hesse, rapporterent que le ciel, qui jusqu'à minuit avoit été très-serein, se couvrit alors de nuages, & qu'en même temps il s'éleva un vent très-violent. Ils s'apperçurent environ une heure après, en retournant à la ville, qu'il sortoit de la surface d'un pré, une colonne d'exhalaisons très-épaisses, qui s'étendoit de l'ouest au nord-est par dessus la ville en forme d'un nuage oblong; son cours étoit assez rapide, & une montagne les empêcha de voir jusqu'où elle s'étendoit : ils apprirent en arrivant à Ulrichstein, que l'on y avoit ressenti des secousses assez vives d'un tremblement de terre dont ils ne s'étoient pas apperçus en pleine campagne. Quelques jours auparavant, à Gernsheim, dans le Landgraviat de Darmstad, quoique le ciel fût très-serein, le thermomètre descendit tout d'un coup de neuf

degrés; le ſoir du 11 Avril, on obſerva une grande variation dans le baromètre, & vers les dix heures il s'éleva un vent très-fort qui ne dura que quinze minutes; enfin le 15 entre deux & trois heures du matin, on reſſentit dans l'eſpace d'un quart d'heure, deux violentes ſecouſſes de tremblement de terre, qui furent accompagnées d'un bruit ſouterrain du ſud-eſt vers l'eſt nord-oueſt.

A Bourgneuf ſur la Loire, à huit lieues de Nantes, le 6 Avril, il s'éleva au nord-eſt un vent impétueux qui ne dura qu'une heure & demie; l'air devint calme: à une heure & demie du matin, le vent commença à ſouffler légèrement au nord-nord-eſt, & auſſi-tôt on reſſentit une vive ſecouſſe de tremblement de terre dans toute la ville & la rade de Bourgneuf, les barques, les bateaux & les canots furent très-vivement agités; une demi-heure après on entendit un grand coup de tonnerre, ou plutôt un

bruit d'explosion venant de la partie où le tumulte souterrain avoit paru se fixer. L'air se refroidit alors sensiblement, au point qu'il gela très-fort en Bretagne pendant les nuits du 16 au 19 Avril; la même température se fit sentir dans la plus grande partie des provinces de France & d'Allemagne. Ne pourroit-on pas l'attribuer aux mouvemens intérieurs de la terre qui agiterent la plupart de ces contrées, & répandirent dans l'air une quantité extraordinaire de sels & de nitres fort raréfiés, dont l'effet dut être de rafraîchir l'atmosphère, & de causer ces gelées désastreuses?

Ces conjectures sont d'autant plus vraisemblables, que, outre le froid négatif qui consiste dans la cessation du mouvement de la chaleur, on peut croire qu'il y a un froid positif & produit par la présence de quelques corps. On sçait que par l'introduction de certains sels dans l'eau, on fait de la glace

au fort de l'été; quelle que soit la chaleur de l'air, on voit des effets de la gelée qui subsistent dans des lieux dont l'atmosphère paroît fort échauffée: tout cela n'annonce-t-il pas une matière étrangère répandue dans l'air, une cause positive du froid qui n'est pas surmontée par la chaleur, mais qu'au contraire elle semble rendre plus active, au moins par rapport à certains corps?

Supposant donc qu'une grande quantité de particules salines & nitreuses aient été exaltées & répandues dans l'air, soit par le mouvement convulsif de la terre, soit par l'action du soleil & des vents qui les auront raréfiées & dispersées dans une étendue considérable de l'atmosphère, ce seront autant de cloux ou de petits dards qui s'enfonceront & s'embarrasseront entre les rameaux de l'air ou entre ses lames spirales; & réciproquement ces lames étant ainsi embarrassées, se joindront plusieurs

ensemble, feront des pelotons plus gros & plus serrés qu'auparavant; & l'air imprégné de ces corpuscules, formera un tout moins fluide & plus dense. Or, (*a*) que l'activité communiquée par le soleil à la matière subtile, soit émoussée par une plus grande épaisseur de l'atmosphère à traverser, comme il arrive généralement en hiver & presque toujours dans les parties les plus septentrionales du globe; que cela se fasse par un assemblage d'air ou d'autres substances qui forment un tout plus dense, moins divisible, & plus propre à éteindre le mouvement du fluide qui circule entre les interstices de l'air & qui le pénètre; que ce soit par l'une ou l'autre de ces causes, l'effet en sera le même. De l'affoiblissement de l'action de la matière subtile suivra

---

(*a*) *Voyez* la Dissertation sur la glace, par M. de Mairan, *pag.* 1, *c.* 8.

la congélation de l'eau, à un degré proportionné à l'interruption de la chaleur. Non ſeulement les liquides, mais les corps plus ſolides en apparence, qui commencent à ſe former & qui ſont encore dans une ſorte de fluidité, dont les parties ſont plutôt contigues que ſolidement affermies, ſeront plus aiſément pénétrés par ces corpuſcules ſalins & nitreux, qui les altéreront conſidérablement s'ils n'en cauſent pas la diſſolution totale. Car les particules intégrantes de la plupart des ſels, ſont comme autant de petites pyramides droites, roides, aigues & tranchantes ; on en juge ainſi par le picotement qu'ils excitent ſur les fibres du palais & les papilles nerveuſes de la langue, par les eſprits qu'on en tire, qui ſont de forts & prompts diſſolvans, & par les figures qu'ils prennent dans leur cryſtalliſation.

Ces corpuſcules dont l'atmoſphère eſt chargée, venant à s'arrê-

ter ſur les végétaux encore naiſſans, ſur les tendres bourgeons de la vigne & ſur les feuilles nouvelles, ſur les fleurs lorſqu'elles ſe développent & avant que le fruit n'ait pris ſa première forme, s'y attachent tant à cauſe des vapeurs dans leſquelles ils ſont mêlés, que par la tranſpiration abondante de ces jeunes plantes. Tant qu'ils ſont enveloppés dans ces vapeurs, leurs pointes & leurs tranchans ne paroiſſent cauſer aucun dommage aux végétaux ; ce n'eſt que lorſque les rayons du ſoleil venant à les frapper pendant qu'ils ſont couverts de toutes ces ſubſtances hétérogènes, la chaleur raréfie les vapeurs qui ſe diſſipent, exalte les ſels, qui agiſſant alors en tout ſens, diviſent promptement le foible tiſſu des plantes, qui noirciſſent, ſèchent & tombent en pouſſière. Si on pouvoit intercepter l'action du ſoleil, l'effet de ces gelées accidentelles ſeroit nul quant à ces végétaux : c'eſt une vérité dont

ſont perſuadés les cultivateurs les moins éclairés. J'ai vu ſouvent dans les fraîcheurs du mois de Mai, lorſque la diſpoſition de l'air annonçoit une gelée prochaine, les vignerons aller la nuit dans les vignes, y ramaſſer du bois ſec qu'ils chargeoient d'herbes vertes & de pailles mouillées; ils allumoient le feu au-deſſus du vent au lever du ſoleil, & la fumée qui ſe répandoit ſur leurs vignes, en même temps qu'elle fondoit les ſels raſſemblés ſur les feuilles tendres, les couvroit d'un nuage qui interceptoit les rayons du ſoleil, empêchoit en grande partie les ravages de la gelée.

Quelques obſervations ſur la diſpoſition de l'air par ces froids extraordinaires, me font croire qu'ils doivent leur exiſtence au nitre répandu dans l'atmoſphère. La nuit du 16 au 17 Avril 1767, le vent étant nord nord-oueſt, la gelée fut très-vive. Le 18 le ciel fut clair & brillant; à ſix heures

& demie du soir, immédiatement après le coucher du soleil, le ciel fut à l'ouest, teint des plus vives couleurs de l'arc-en-ciel, distinguées par bandes horizontales, bleues, rouges, jaunes, orangées & vertes: ces bandes s'étendoient du midi au nord par le couchant: le vent étoit frais, & toute la partie du nord chargée de nuages épais & obscurs qui donnerent de ce côté un peu de neige à sept heures & demie environ, tandis que la partie du ciel opposée, conservoit encore les belles couleurs dont j'ai dit qu'elle étoit teinte, & qui se soutinrent tant que la lumière du crépuscule dura. Peu-à-peu les nuages s'étendirent sur tout le ciel visible; la neige augmenta pendant la nuit du 18 au 19, pendant une partie du jour suivant, & fut plus abondante encore la nuit du 19 au 20; elle ne fondit que le 21. Ces couleurs différentes qui peignoient l'horizon au couchant, leur vivacité &

leur ſituation annonçoient dans l'air une diſpoſition ſemblable à celle que l'on croit néceſſaire pour la formation des aurores boréales, ainſi que nous le dirons dans la ſuite; & dès-lors une grande quantité d'exhalaiſons ſalines & nitreuſes, répandues dans l'atmoſphère, & une denſité ſenſible dans l'air qu'occaſionnoit le froid piquant que l'on reſſentoit par-tout: cette denſité arrêtant en partie ou diminuant beaucoup le mouvement de la matière ſubtile ou du fluide quelconque auquel on doit rapporter la chaleur.

Les variations continuelles de froid & de chaud, de ſéchereſſe & d'humidité que nous avons éprouvées pendant la plus grande partie de l'année 1768; le déſordre apparent dans les loix générales de la Nature dont les effets ſe font à peine ſentir au moins relativement à nos climats; les orages qui s'y ſuccèdent, ne ſont-ils pas encore la ſuite de quelques mouve-

mens extraordinaires, semblables à ceux qui ont causé les dérangemens sensibles des années précédentes, & dont nous avons parlé plus haut? Je ne citerai pas ici comme un phénomène singulier, le froid extrême qui s'est fait sentir quelques jours après le solstice d'hiver, on ne s'est pas apperçu qu'il ait causé aucun dommage; on devoit s'y attendre dans cette saison : mais à la fin de l'hiver & au printemps, la terre & l'air ont été dans une agitation extraordinaire à toutes les extrémités de l'Europe. On y avoit eu à peu près la même douceur de température qui s'étoit d'abord fait sentir dans nos climats; les principes de chaleur qui s'étoient développés trop tôt, trouvant dans les matières que l'évaporation répandoit dans l'air, des obstacles qu'ils vouloient vaincre, il en est résulté des chocs très-violens entre les causes d'effets tout-à-fait contraires, qui ont produit des ouragans terribles, des tremblemens

de terre & des phénomènes de toute espèce, que l'on ne peut attribuer qu'à une espèce de combat entre les principes du chaud & du froid, de la sécheresse & de l'humidité, dont les suites ont été plus marquées dans les régions extrêmes qu'au centre.

Le 18 Février on essuya à Konisberg, en Prusse, un ouragan affreux, qui dura depuis cinq heures du soir jusqu'au lendemain matin : le tonnerre accompagné des éclairs les plus vifs, se fit entendre, la foudre tomba sur le temple de Brandebourg, à trois milles de Konisberg, & l'embrasa ; en même temps la neige fut si forte que les toits des maisons en étoient couverts à la hauteur de cinq pieds ; on ne se souvenoit pas d'en avoir vu une quantité aussi prodigieuse, même dans les hivers les plus longs & les plus rigoureux. Le 27 du même mois, à deux heures trois quarts du matin, on ressentit à Vienne une secousse de tremble-

ment de terre, assez violente, dont la direction étoit de nord-est à sud-ouest, elle dura huit secondes, & ne causa aucun dommage ; mais les effets en furent plus marqués à Neustad, en Basse-Autriche, le château de l'Ecole-Militaire fut ébranlé au point qu'on a été obligé de le reconstruire presque en entier : les paysans des campagnes voisines de cette ville, furent tellement secoués dans leurs lits, qu'il leur sembloit être poussés en l'air par la force d'un mouvement souterrain, accompagné d'un bruit assez fort, qui se faisoit entendre en même temps. Ils virent sortir quelques flammes des montagnes du Schneberg, & derrière ces montagnes, le bruit fut plus remarquable encore & plus caractérisé, il imitoit celui de l'eau bouillante ; dans le bourg de Wilmetsch, il sortit une fontaine d'eau vive du milieu d'une grange. Tous ces phénomènes accompagnèrent le tremblement de terre & furent

remarqués en divers endroits aux environs des montagnes voisines de Neustad, où étoit son foyer. On le ressentit aussi à Presbourg, en Hongrie, mais moins vivement; il y fut suivi, ainsi qu'à Vienne, d'inondations extraordinaires. Au mois de Mars suivant, il y eut en Suède un ouragan impétueux, pendant lequel il tomba une horrible quantité de neige, qui fit beaucoup de ravages à Stockolm & dans ses environs. A Lidkioeping, petite ville de la Vestrogothie, la plupart des maisons furent abymées, & plusieurs personnes furent accablées par des masses énormes de neige, sous lesquelles on les trouva mortes. La nuit du 14 Mars, on ressentit dans le duché de Schleswich, un tremblement de terre, qui fut suivi pendant quatre jours de vents si impétueux, que les forêts de Danemarck en furent considérablement dégradées, & presque tous les arbres fruitiers arrachés. De-là, l'ouragan passa à Dant-

zick, & le 18 de Mars, il s'y fit sentir avec tant de violence, que l'on ne se souvenoit pas d'avoir rien vu de semblable, tous les édifices élevés, les magasins, & quantité de maisons en furent abattues ou fort endommagées, les granges dispersées dans la campagne, furent renversées; un vaisseau qui étoit à la rade & que les glaces avoient empêché d'entrer dans le port, fut englouti avec son équipage entier; pendant ce temps il tomboit une neige épaisse, qui continua encore long-temps.

A l'autre extrémité de l'Europe, la température étoit aussi froide qu'au nord, il geloit violemment, mais l'air étoit sec & le ciel serein. On y remarqua des phénomènes d'une espèce différente & qui étoient un effet combiné de la chaleur du mois de Février & du froid que l'on éprouvoit alors. Le 9 Mars, vers les neuf heures & demie du matin, l'air étant serein & fort froid, on entendit à

Villefranche, en Rouergue, un bruit considérable dans l'atmosphère, & l'on vit en même-temps un nuage très-élevé, dont l'extrémité étoit terminée par une espèce de globe : ce nuage poussé rapidement vers le midi, s'abaissa fort près de la terre, conservant toujours son même mouvement, & passa à côté de deux hommes auxquels il fit éprouver l'impression d'un vent très-violent : il s'enflamma à quelques distance d'eux, avec une explosion semblable au bruit de six coups de canon consécutifs, dont les deux derniers furent moins forts que les quatre autres, & se dissipa par un tourbillon de fumée épaisse. Le même jour, à cinq heures un quart du matin, il parut en Languedoc, plus au midi, un Météore de la couleur d'un feu bleuâtre, ayant la forme d'un cône de dix pieds de longueur, sur une base d'environ un pied de diamètre : on l'apperçut d'abord sur le sommet d'une montagne,

d'où il descendit rapidement, en se divisant en étoiles d'un feu plus brillant. Ces étoiles se changèrent en étincelles qui se soutinrent en l'air un demi-quart d'heure, & enfin dans l'instant où tout se dissipa, on entendit un explosion semblable à un coup de tonnerre qui laissa dans l'air de fortes vibrations relatives au son qu'il y avoit produit.

Dans nos provinces (en Bourgogne) le froid qui commença à se faire sentir le 3 de Mars, & qui alla en augmentant jusqu'au onze, fut presqu'aussi vif qu'au commencement de Janvier ; le thermomètre étant descendu à deux degrés & demi au-dessous de zero : il fut accompagné d'un air pur & d'un ciel serein, qui commença à s'obscurcir par quelques nuages qui s'accumulèrent à l'ouest, & augmentèrent jusqu'au treize, que le dégel commença par un brouillard épais, suivi le lendemain d'une pluie qui amena une température beaucoup

plus douce ; mais on ne remarqua dans l'air aucun phénomène extraordinaire que des brouillards aëriens à différentes hauteurs ; il y eut même d'assez beaux jours dans tout le reste du mois, parce que les vents furent plus constans au nord qu'à tout autre point.

Le 3 Avril, vers les deux heures un quart du matin, on ressentit à Pau une violente secousse de tremblement de terre, qui dura environ une minute : elle fut plus forte dans la campagne, & surtout vers la montagne, le ciel étoit alors serein & l'air très-calme. Le 25 du même mois, à quatre heures & demie après midi, la terre trembla au port de l'Orient en Bretagne : la secousse fut accompagnée d'un bruit assez semblable à celui du frottement de deux barres de fer l'une contre l'autre. Il ne dura qu'environ une minute, & ne fut suivi d'aucun fâcheux événement. Je ne mets pas au rang des phénomènes surprenans, le tremblement

de terre qui se fit à Naples le 30 Avril entre six & sept heures du soir; il fut suivi d'un bruit souterrain assez fort pendant deux jours du côté du Vésuve, & qui faisoit craindre une nouvelle éruption du volcan. Ces sortes de mouvemens ont une cause si déterminée dans ce pays, & l'on y est tellement accoutumé, qu'ils ne font presque point de sensation; la position en est si heureuse, que l'on ne s'apperçoit pas même qu'ils changent les qualités de l'air, si ce n'est dans les grandes éruptions.

Cette impulsion générale & si violente par intervalles, qui agissoit dans toute l'Europe d'une extrémité à l'autre, se fit sentir jusqu'en Angleterre : à Shipton, à Heigly, & en d'autres endroits de la partie orientale du duché d'Yorck, il y eut le 15 Mai, de violentes secousses de tremblement de terre. Le terrain de Lisbonne exposé à des bouleversemens si formidables, trembla d'une ma-

nière très-sensible le 9 Juin à deux heures vingt-quatre minutes; les secousses dûrèrent environ trente secondes, avec un grand bruit souterrain : leur direction étoit de nord-est à sud-est ; elles cessèrent non pas en s'affoiblissant peu à peu, mais tout à coup, ainsi qu'elles avoient commencé ; on les ressentit à plusieurs lieues de la ville, & sur les deux bords du Tage, où elles ne causèrent point de dommage considérable. Dans le même temps nous avions une température plus chaude que froide. Le 8 de ce même mois, les vents furent très-incertains, l'air étoit chargé de nuages épais qui donnèrent du tonnerre & de la pluie à différentes reprises; enfin le vent se détermina au sud, & fut très-impétueux jusqu'au 12.

Je ne pousserai pas ces observations plus loin; je ne les ai rapportées que pour faire voir que les phénomènes extraordinaires, & qui, dans toute l'Europe, ont eu

des effets si violens & si variés depuis le mois de Février jusqu'au mois de Juin, n'ont pu être produits que par des substances tout-à-fait opposées entr'elles, qui se sont élevées de différens points de la terre & dont les mouvemens dont nous avons parlé annonçoient l'éruption. Elles se sont montrées sous des formes diverses; au nord, l'humidité a été extrême, & les neiges d'une abondance inouie; au midi, on a vu des Météores ignées produits par le phlogistique répandu dans l'atmosphère & condensé par un froid très-vif; mais comme cette matière ne se perd point, que dans ses plus grands effets, elle ne fait que se diviser sans se consumer : ce mêlange de substances de qualités opposées, qui enfin se sont répandues dans toute l'atmosphère, y ont établi cette température indécise, plus humide que sèche, plus froide que chaude, si propre à produire des orages fréquens, & sur-tout les grê-

les qui ont désolé toutes nos contrées les unes après les autres, & qui ont continué même dans une saison déja avancée, où d'ordinaire on ne redoute pas ces fléaux.

Plus j'ai observé la disposition de l'air dans cette année, lors de ses mouvemens les plus marqués, plus j'ai cru m'appercevoir que les Météores différens se formoient dans la région la plus basse de l'atmosphère; tandis qu'une sérénité continuelle régnoit à une plus grande élévation, les causes de la chaleur & de la sécheresse tenoient le dessus, celles de l'humidité & du froid circuloient plus bas. Voici à ce sujet une observation singulière du premier Septembre 1768. Le vent avoit été sud-est toute la matinée. A une heure après midi les nuages accumulés, prirent leur direction de sud à nord-ouest, & il se forma un orage de tonnerre & de pluie très-forte, qui dura environ deux heures. Avant que la pluie ne tombât, lorsque le ton-

nerre commençoit à gronder au ſud, je remarquai très-diſtinctement à mon zénith, une matière très-ténue & fort légère qui étoit dans un mouvement circulaire & rapide. Elle n'avoit point de centre marqué, mais elle tournoit au même endroit ſans s'en écarter : elle étoit plus élevée que les nuages, & je continuai de la voir juſqu'à ce que l'air fût entièrement obſcurci. C'eſt la même où le tonnerre ſe fit entendre pendant plus d'une heure, juſqu'à ſon dernier roulement, qui fut terminé par un bruit ſemblable à un fort coup de canon. Lors de ce tournoiement, n'étoit-ce pas le phlogiſtique ou la matière fulminante qui ſe réuniſſoit à ce point, & qui après avoir été long-temps à ſe condenſer dans la ſubſtance froide & humide de la nuée qui l'environnoit, la diviſa & ſe répandit au moment de cette violente exploſion ?

Que l'on y faſſe attention, preſque

que toutes les années où la Nature semble être dans un état convulsif, où les tonnerres précèdent le retour de la belle saison, où les tremblemens de terre sont fréquens & généralement répandus ; il ne faut pas s'attendre à avoir des saisons réglées, une température qui réponde au degré d'élévation du soleil sur notre hémisphère ; tout paroît confondu, la saison sèche est remplacée par une humidité continuelle, qui entretient dans l'air une fraîcheur incommode & souvent nuisible, dans un temps où l'on devroit éprouver une chaleur sensible & constante. On ne reconnoît plus la marche sage & réglée de la Nature, le bel ordre qu'elle observe est renversé, les effets généraux cèdent à des causes particulières, produites par des phénomènes nouveaux & extraordinaires, qui se succèdent rapidement, & dont la matière en certaines années, paroît inépuisable.

Il faudroit en quelque sorte se

refuser à l'évidence du raisonnement & à la certitude des observations, pour ne pas sentir combien toutes les causes accidentelles dont nous venons de parler, sont capables d'influer sur les vicissitudes des saisons & sur les qualités de l'air. Mais comme il n'est pas possible de prévoir ces causes, qu'on ne peut tout au plus que prévenir quelques-uns de leurs effets, lorsqu'elles existent sensiblement; il sera toujours vrai que les climats que nous habitons, sont ceux où il y a le moins de choses sûres à dire sur les variétés à venir de leur température, sur le degré de sécheresse ou d'humidité, de froid ou de chaud des saisons. Les pluies y sont rarement générales, & tombent indifféremment par tous les vents. Le même vent qui donne la sécheresse à une province, cause des inondations dans une autre. Aux mois d'Octobre & de Nov. 1766, pendant qu'on ne parloit que d'orages, de pluies & de déborde-

mens de rivières, en Auvergne ſur-tout, & dans le Bas-Languedoc, la Bourgogne, la Champagne, & tout le nord de la France, éprouvoient tous les inconvéniens d'une ſéchereſſe exceſſive. Quelques années auparavant, la partie ſeptentrionale de la Bourgogne eut des pluies ſi conſtantes pendant les mois de Juillet & d'Août, que l'on y perdit une partie des grains qui germèrent ſur pied, parce qu'on ne pouvoit pas les recueillir; tandis que le temps fut ſerein & chaud dans la partie méridionale de la même province, où l'on fit une excellente récolte.

Ce que l'on peut dire de plus aſſuré au ſujet de ces variations, c'eſt que quand l'atmoſphère eſt chargée de vapeurs, elles ſont raſſemblées par les vents en certains points, ſur-tout dans les pays de montagnes, d'où elles ſe répandent enſuite dans les environs; elles forment de la pluie en été, en hiver de la neige; dans les deux

ſaiſons de la pluie & quelquefois de la grêle, relativement au degré du froid & à la qualité des exhalaiſons diſperſées dans l'air. Rarement encore la même température eſt générale dans une certaine étendue de la zone tempérée : toutes les obſervations que l'on peut faire à ce ſujet, tendent à perſuader que les diſpoſitions de l'air paſſent d'une région à l'autre, ſuivant la direction des vents qui dominent. Les pluies qui ont abreuvé un eſpace conſidérable de pays, ſont la matière d'une évaporation abondante que les vents porteront plus loin, & ces vapeurs y occaſioneront la même température qu'elles ont fait naître dans l'endroit d'où elles ſe ſont élevées. Ainſi dans tous les climats, dans toutes les ſaiſons, on doit compter ſur des alternatives de température ſèche & humide, mais fort incertaines pour le terme où elles commencent, & pour leur durée. C'eſt à cette incertitude que l'on peut

attribuer la plupart des intempéries, qui sont moins fréquentes entre les tropiques, où les saisons sont réglées, que dans notre zone tempérée.

Telle est, par rapport à nous, la marche ordinaire de la Nature, elle est constatée par des effets qui arrivent tous les jours, par des mouvemens qui se succèdent & qui se renouvellent sans interruption, par des opérations constantes, malgré leur incertitude, & toujours réitérées. Ce sont-là les causes qui servent de base à nos raisonnemens & à nos explications : elles ne tiennent en rien à l'esprit systématique, nous lui avons substitué des expériences simples & faciles, des observations de fait, voie ordinairement la plus certaine pour diminuer l'épaisseur du voile que la Nature se plaît à mettre entre les causes & les effets. En la suivant ainsi pas à pas, nous ne craignons donc pas que l'on nous reproche de donner dans de vaines

ſpéculations, & dans des ſyſtêmes imaginaires, la fidélité de l'hiſtoire nous interdit ces écarts. Nous ne nous attachons qu'à voir les choſes telles qu'elles ſont, à en obſerver toutes les parties avec ſoin ; à conjecturer par ce qui s'eſt paſſé & par ce qui arrive journellement, la cauſe & les effets des phénomènes à venir : toutes choſes égales, & les mêmes principes ſubſiſtans, tels qu'on doit les admettre conformément à l'ordre généralement établi, & cependant relatif aux divers climats & à leur poſition. C'eſt par ces moyens que l'on peut juger de la température & des qualités dominantes de l'atmoſphère. Quant aux cauſes dont l'effet eſt rare, violent & ſubit, & que l'on peut rapporter à un principe local & connu, elles doivent moins nous toucher, elles ne ſont pas dans la marche ordinaire de la Nature ; cependant nous continuerons de les indiquer, comme nous avons déja fait en parlant

des pays ſitués entre les tropiques. Ces cauſes particulières doivent être combinées avec la cauſe générale; ſi l'on n'y avoit aucun égard, ſi on ne s'attachoit pas à les pénétrer & à connoître les changemens qu'elles occaſionnent, on ne pourroit plus faire d'obſervations ſûres & utiles; on échapperoit l'occaſion de jouir de leurs effets bienfaiſans, ou l'on ne ſçauroit pas ſe précautionner contre les intempéries qu'elles peuvent amener. On ne doit jamais perdre de vue les principes généraux, mais il ne faut pas y borner ſes connoiſſances & ſes réflexions.

Nous avons parlé avec aſſez de détail des différens climats ſitués ſous la zone torride, de leurs variétés, des qualités diverſes de l'air, & de leurs cauſes reſpectivement à chaque contrée conſidérée en elle-même, & dans ſes rapports avec les autres. Portons actuellement nos regards ſur la zone tempérée : cette partie de notre ou-

vrage n'en sera pas la moins intéressante. Continuons à rassembler des faits qui nous apprennent à connoître la Nature de l'air & les variétés dont il est susceptible depuis le tropique du cancer, jusqu'au pole arctique, & du tropique du capricorne, jusqu'à la terre de feu; par-tout nous verrons que ses phénomènes varient dans les régions tempérées par des causes qui leur sont particulières. Les loix générales ne semblent exercer un empire certain qu'aux extrémités, dans les zones torrides & glaciales.



§. X.

Vue générale de l'Amérique septentrionale.

Si nous nous en rapportons à l'illustre Auteur de l'Histoire Naturelle du Cabinet du Roi (*a*), » le continent de l'Amérique est » situé & formé de façon que tout » concourt à y diminuer l'action » de la chaleur ; on y trouve les » plus hautes montages, & par la » même raison les plus grands fleu- » ves du monde. Ces hautes mon- » tagnes forment une chaîne qui » semble borner vers l'ouest le con- » tinent dans toute sa longueur, » les plaines & les basses terres » sont toutes situées en-deçà des » montagnes, & s'étendent depuis

(*a*) Hist. Nat. du Cabinet du Roi, *tom.* 18, *pag.* 151 & *suiv. édit. in*-12.

» leur pied jusqu'à là mer qui de
» notre côté sépare les continens.
» Ainsi le vent d'est qui est le vent
» constant & général entre les tro-
» piques, n'arrive en Amérique
» qu'après avoir traversé une très-
» vaste étendue d'eau, sur laquelle
» il se rafraîchit. C'est pour cette
» raison qu'il fait bien moins chaud
» au Bresil & à Cayenne, qu'au
» Sénégal & en Guinée, où ce mê-
» me vent d'est arrive chargé de
» la chaleur de toutes les terres &
» des sables brûlans qu'il parcourt
» en traversant l'Afrique & l'Asie.

» Les nuages qui interceptent la
» lumière & la chaleur du soleil,
» les pluies qui rafraîchissent l'air
» & la surface de la terre, sont
» périodiques & durent plusieurs
» mois à Cayenne & dans les au-
» tres contrées de l'Amérique mé-
» ridionale; cette première cause
» rend donc toutes les côtes orien-
» tales de l'Amérique, beaucoup
» plus tempérées que l'Afrique &
» l'Asie; & lorsqu'après être arrivé

» frais sur ces côtes, le vent d'est
» commence à reprendre un degré
» plus vif de chaleur en traversant
» les plaines de l'Amérique, il est
» tout-à-coup arrêté & refroidi par
» cette chaîne de montagnes énor-
» mes, dont est composée toute la
» partie occidentale du nouveau
» continent, en sorte qu'il fait en-
» core moins chaud sous la ligne
» au Pérou, qu'au Bresil & à Cayen-
» ne, à cause de l'élévation pro-
» digieuse des terres.... Ainsi par
» la seule disposition des terres de
» ce nouveau continent, la chaleur
» y seroit déja beaucoup moindre
» que dans l'ancien, & en même-
» temps nous allons voir que l'hu-
» midité y est beaucoup plus gran-
» de. Les montagnes y étant les
» plus hautes de la terre, & se
» trouvant opposées de face à la
» direction du vent d'est, arrêtent,
» condensent toutes les vapeurs de
» l'air, & produisent par consé-
» quent une quantité infinie de
» sources vives qui par leur réu-

» nion forment bientôt des fleu-
» ves les plus grands de la terre.
» Il y a donc beaucoup plus d'eaux
» courantes dans le nouveau con-
» tinent que dans l'ancien, pro-
» portionnellement à l'eſpace, &
» cette quantité d'eau ſe trouve
» enco[illegible]ieuſement augmen-
» t[illegible]t d'écoulement ;
» l[illegible]nt ni borné les
» t[illegible]es fleuves, ni
» ſ[illegible]s eaux ſtagnan-
» te[illegible] terres immen-
» ſes, au[illegible]t encore l'humi-
» dité de l'air & diminuent la cha-
» leur. D'ailleurs, la terre étant
» par-tout en friche, & couverte
» dans toute ſon étendue d'herbes
» groſſières, épaiſſes & touffues,
» elle ne s'échauffe & ne ſe ſèche
» jamais : la tranſpiration de tant
» de végétaux preſſés les uns con-
» tre les autres, ne produit que
» des exhalaiſons humides & mal-
» ſaines : la Nature cachée ſous ſes
» vi[illegible]emens, ne montra ja-
» [illegible]ure nouvelle dans ces

» triſtes contrées : n'étant ni careſ-
» ſée, ni cultivée par l'homme,
» jamais elle n'avoit ouvert ſon ſein
» bienfaiſant, jamais la terre n'a-
» voit vu ſa ſurface dorée de ces
» riches épis qui font notre opu-
» lence & ſa fécondité. Dans cet
» état d'abandon, tout languit,
» tout ſe corrompt, tout s'étouffe ;
» l'air & la terre ſurchargés de va-
» peurs humides & nuiſibles, ne
» peuvent s'épurer ni profiter des
» influences de l'aſtre de la vie :
» le ſoleil darde inutilement ſes
» rayons les plus vifs ſur cette
» maſſe froide, elle eſt hors d'é-
» tat de répondre à ſon ardeur ;
» elle ne produira que des êtres
» humides, des plantes, des repti-
» les, des inſectes, & ne pourra
» nourrir que des hommes froids
» & des animaux foibles «.

Je n'ai pas voulu interrompre le cours de cette ſublime deſcription, par des réflexions qui auroient empêché que l'on n'en eût bien ſaiſi l'enſemble : c'eſt le tableau

le plus magnifique des effets généraux de la Nature, ſur-tout dans ce qui a rapport à l'Amérique ſeptentrionale, & ce tableau eſt relevé par l'éclat du coloris le plus ſéduiſant. C'eſt encore à peu près l'état de ces contrées immenſes qui s'étendent du ſud-eſt au nord-oueſt, dans cette partie du Nouveau-Monde, & qui ne ſont telles que parce qu'elles manquent d'habitans.

Arrêtons nos premières obſervations ſur la Louiſiane, cette province, l'une des plus vaſtes & des plus fertiles de l'Amérique ſeptentrionale, nous intéreſſe encore. Sa largeur entre la Caroline & le Nouveau-Mexique eſt d'environ deux cens lieues; ſa longueur eſt beaucoup plus conſidérable, car on prétend qu'elle touche par le nord-oueſt aux terres qui bordent la baye d'Hudſon; & ſi l'on s'en rapporte aux idées obſcures que l'on a tirées du récit de quelques voyages des naturels du pays, les terres les plus occidentales ſont peu éloignées des

régions les plus orientales de l'Asie, de la terre de Jeſſo & du Kamchatka ; mais ce que l'on en connoît le mieux ne s'étend que du vingt-neuvième degré de latitude ſeptentrionale au quarantième ; au-delà les terres ſont dures & ſtériles, les forêts commencent à manquer, & l'on n'y trouve que quelques peuplades peu conſidérables, fort éloignées les unes des autres, pour leſquelles la chaſſe & la pêche ſont un travail continuel & peu utile. Dans un pays auſſi étendu, la température doit varier beaucoup, à meſure que l'on s'éloigne du midi pour s'approcher du nord ou de l'oueſt.

Relativement aux obſervations générales que nous venons de rapporter, la partie méridionale de la Louiſiane n'eſt pas brûlante comme les régions de l'Afrique qui ſont à la même latitude ; la Nouvelle-Orléans qui eſt au trentième degré, ainſi que les côtes ſeptentrionales de la Barbarie & celle de

l'Egypte, jouit à peu près de la même température que le Bas-Languedoc & les côtes de Provence. A deux degrés plus haut, chez les Natchès, le climat est bien moins chaud qu'à la Nouvelle-Orléans, les terres sont plus élevées & plus exposées aux vents du nord. Aux Illinois, qui habitent sous le trente-cinquième & le trente-sixième dégré de latitude, les chaleurs de l'été ne sont pas plus fortes qu'à la Rochelle qui est au quarante-sixième degré, mais l'hiver y est beaucoup plus rigoureux, la glace y est plus épaisse, la neige plus abondante, & le froid dure plus long-temps; ce que l'on doit attribuer à la quantité de bois épars dans le pays, & au nombre des rivières dont il est arrosé : les bois empêchent que le soleil n'échauffe la terre & ne la desséche, & les rivières fournissant la matière à une évaporation continuelle, entretiennent l'humidité, diminuent la chaleur & rendent le froid plus sensi-

ble ; il s'élève du sol une quantité d'exhalaisons salines & nitreuses, qui, dès qu'elles dominent dans l'atmosphère, augmentent dans tous les climats le degré du froid. A ces causes locales, il faut ajouter l'étendue immense des terres du côté du nord, d'où viennent des vents si froids, que dans la Louisiane méridionale, on est obligé lorsqu'ils soufflent, de prendre des habits chauds, même en été, tant ils sont âcres & pénétrans ; mais ils ont un grand avantage, c'est que nétoyant l'atmosphère des matières qu'y répand une évaporation forte & continuelle, ils sont la cause principale de la salubrité de l'air de ce pays, & de la beauté du ciel. On y passe peu de jours sans voir le soleil ; ce n'est que par orages de peu de durée qu'il y pleut, & une demi-heure après le calme est rétabli ; ce qui ne fait aucun tort à la fertilité des terres : les rosées sont si abondantes, qu'elles remplacent avantageusement les

pluies. Toutes ces causes réunies rendent dans ce climat, l'air aussi pur & aussi sain qu'il puisse être. Le sang y est beau, les hommes s'y portent bien, ils éprouvent peu de maladies dans la force de l'âge, & leur vieillesse n'est point sujette à une caducité languissante, à moins qu'elle ne soit parvenue à un terme extrême. Ce qui prouve que ces avantages sont dus au climat, c'est que les créoles François de la Louisiane, sont grands, bien faits, d'un beau sang, & jouissent de la meilleure santé.

Les terres les plus au nord-ouest, en remontant le fleuve Saint-Louis, (le Mississipi) s'étendent à plus de huit cens lieues de la Nouvelle-Orléans; on n'a pas même des mémoires bien sûrs sur les sources de ce fleuve & sur les régions qui sont au-delà, jusqu'à la grande mer de l'ouest, de sorte qu'on ne peut fixer l'espace qu'elles occupent sur le globe. On sçait seulement que la plupart sont stériles, qu'à mesure

que l'on avance de ce côté, le climat devient plus rigoureux, & que l'on n'y rencontre de loin en loin que quelques peuplades peu nombreuses, qui vivent aussi misérablement que les habitans des terres arctiques : mais ce qu'il faut remarquer relativement à la Louisiane, c'est que de tous côtés le fleuve Saint-Louis reçoit de grosses rivières dont les eaux se rendent à la mer par ses embouchures, ou se répandent sur les terres basses que leurs dépôts ont formées à la longue, & qui s'augmentent si promptement qu'on peut, à la seule inspection des lieux, juger de la manière dont se fait leur accroissement.

A plus de cent lieues au-dessus de l'embouchure de ce fleuve, on a creusé très-anciennement des canaux pour faciliter l'écoulement de ses eaux, les diviser, & empêcher qu'elles ne submergeassent tout d'un coup certaines parties des terres qui l'avoisinent. Il en sort donc

un volume considérable tous les ans, dans le temps du débordement, qui commence à la fin de Mars, lors de la première fonte des neiges du nord, & dure environ trois mois. Pendant ce temps il charrie la plus grande quantité d'une vase épaisse & tenace, de roseaux, d'arbres arrachés, de bois morts, de feuilles & d'autres matières de ce genre, qui se répandant sur les terres basses, leur donnent chaque année plus de hauteur & d'étendue : de sorte que depuis le Manchac qui est à vingt-cinq lieues au-dessus de la Nouvelle-Orléans, dans un espace de plus de cent lieues jusqu'à la mer, tout le sol que l'on trouve & qu'on y cultive, est un terrain nouveau qui s'accroît tous les ans, tant par les matières que le fleuve y dépose, que par la facilité qu'il acquiert à les retenir. Un sol aussi humide, échauffé par le soleil, produit promptement des roseaux, des herbes fortes & des plantes an-

nuelles qui se dessèchent, mais dont il reste couvert, & qui, les années suivantes, retardent le cours des eaux, retiennent la vase, les bois, les feuilles, & tout ce que les crues amènent & qui sert à former de nouvelles couches.

Les bords du fleuve, loin d'être détruits & entraînés par l'abondance des eaux, se fortifient & s'épaississent par la jonction des terres nouvelles qui s'y attachent tous les ans, de sorte que son lit se rétrécit plutôt qu'ils ne s'élargit, & contenant moins d'eau, il doit en rejetter une plus grande quantité dans la plaine, par les écoulemens que l'on a formés au-dessus des terres basses. Il ne laisse cependant pas que d'entraîner à son embouchure une si grande quantité de matières étrangères, que le fort de la Balise qui étoit en 1734 sur un islot entouré d'eau de tous les côtés & hors du fleuve, vingt ans après étoit déja à une lieue de la mer. Le cap voisin, qui tous

les jours s'avance davantage dans le golfe du Mexique, est formé des mêmes matières amenées par le fleuve : de sorte qu'en examinant à quelle distance au-dessus de la mer, commencent les terres nouvelles qui sont toutes de même qualité & formées des mêmes matières; car on trouve par-tout, à différentes profondeurs, des arbres couchés & apportés de loin, des lits de feuilles, des joncs, & d'autres plantes entremêlées d'une vase semblable à celle que le fleuve continue de charrier; on pourroit calculer combien il y a de temps que le fleuve Saint-Louis suit le cours qu'on lui connoît. Si le terrain nouveau a cent lieues d'étendue, à prendre deux lieues par siècle, il y auroit cinq mille ans qu'il auroit commencé à former des atterrissemens à son embouchure; peut-être y a-t-il le même espace de temps que les naturels du pays y sont établis, & plus encore que l'Amérique septentrionale a été séparée de l'Asie,

à laquelle il est probable qu'elle tenoit par des terres qui étoient au-dessus du Kamchatka, entre le cinquante-cinquième degré de latitude & le soixantième, & qui ont été divisées par une révolution dont on ne peut fixer l'époque : ainsi qu'on ne peut se rappeller quand l'Angleterre a été détachée du continent de la France: quand l'Afrique & l'Asie mineure ont été séparées de l'Europe, lorsque l'irruption des eaux de la mer & du continent ont brisé les langues de terre qui joignoient ensemble ces parties du monde. Nous retrouverons dans les mœurs & dans les usages des naturels de la Louisiane, des traces qui, bien que fort effacées, nous portent à croire qu'ils tirent leur origine des Tartares orientaux.

On peut donc diviser la Louisiane en haute & basse, eu égard à la différence qui se trouve entre les terrains de cette vaste contrée, & les degrés de chaleur ou de froid

que l'on y éprouve. La Haute-Louiſiane s'étendra depuis le trente-quatrième degré juſqu'au quarantième environ, & la baſſe du trente-quatrième à la mer qui la borne au midi par les vingt-neuf degrés. Le ſol de la première eſt en général bon & fertile par-tout, facile à cultiver, & ſi léger que les roſées le pénètrent aiſément & remplacent les pluies qui ſont peu conſidérables. On y trouve des ſables, de la pierre à bâtir, des mines de fer & de plomb, & quelques parties arides & ſtériles, mais en petit nombre, & utiles en ce que cette ſtérilité eſt occaſionnée par des couches de ſel répandues à leur ſurface. Tout le terrain de la Baſſe-Louiſiane eſt vraiment nouveau; le fonds ſur les côteaux, eſt une glaiſe rouge ſi compacte & ſi ſolide, qu'elle pourroit ſervir de fondement à tous les édifices que l'on voudroit y élever: ce fonds eſt le même dans preſque tout le pays; il eſt recouvert par-tout, même ſur les hauteurs,

à

à une épaiſſeur au moins de trois pieds, d'un ſol noirâtre, léger, aiſé à cultiver, & d'un excellent rapport. Sur les petites collines, l'herbe n'y croît qu'à la hauteur du genou, & dans les fonds, elle s'élève à cinq ou ſix pieds. Vers la fin de Septembre, lorſqu'elle a été deſſéchée par les chaleurs de l'été, on y met le feu ſucceſſivement, & l'herbe nouvelle, au bout de dix ou douze jours, a déja crû d'un demi-pied; c'eſt ainſi que les peuples de la Louiſiane renouvellent leurs prairies : les Tartares orientaux ſuivent le même uſage. Telle eſt la qualité de ces terres dont le fleuve s'eſt emparé, ou qu'il a formées ſur la mer. Les ſauvages le ſçavent, & quelque bornées que ſoient leurs connoiſſances, ils montrent encore les endroits que la mer battoit de ſes flots. Les Nactchitoches, une des nations ſauvages qui les habitent, les connoiſſent le mieux, ſur l'ancienne parole ou tradition dont leurs vieil-

lards les entretiennent, & qui se conserve dans l'élite de la nation; car les femmes & les jeunes-gens ne sont jamais admis à ces entretiens sages & sérieux, où les chefs des familles se rappellent à leur manière, les événemens les plus reculés qui les intéressent. La plupart de leurs collines sont formées par des bancs de coquilles, que les femmes vont ramasser & dont elles forment une espèce de chaux qui, mêlée avec de la terre, compose une excellente poterie. Il faut pour cela que ces coquilles aient été par la longueur du temps tout-à-fait dépouillées des sels qu'elles contenoient. Il y en a de toutes semblables, mais que la mer a quittées plus nouvellement, & que l'on ne peut employer à cet usage.

Le terrain de la Nouvelle-Orléans étant une terre rapportée & formée de vases nouvelles, de même que celui qui est au-dessous & au-dessus, assez loin de cette capitale, est d'une excellente quali-

té, peut-être trop gras & trop fort, cependant très-facile à cultiver ; il suffit de jetter la plupart des graines à sa surface, & de les enfoncer un peu avec le pied sans autre préparation, elles croissent fort bien ; l'indigo, le tabac, le riz, le bled d'Inde, & même les cannes à sucre, dont il y a déja quelques plantations, y réussissent à merveille. L'air y est excellent, la position, la fécondité des terres, la douceur du climat, en rendent le séjour très-agréable ; quelques voyageurs le comparent à celui des isles d'Hières : dès le mois de Janvier la verdure nouvelle s'y montre, & les jardins commencent à être parés des premières productions du printemps.

Cependant ces terres qui sont plates & qui ont été noyées pendant plusieurs siècles par les inondations annuelles du fleuve, ne peuvent manquer d'être fort humides, d'autant plus qu'elles ne sont séparées du fleuve que par une

levée qui le retient & l'empêche de s'y répandre ; on ne pourroit pas même les cultiver, si on n'entretenoit pas d'espace en espace, des fossés assez profonds par lesquels les eaux s'écoulent ; & ce sont-là les terrains les plus solides, parce que ce sont les plus anciennement formés. Ceux qui sont à l'embouchure du fleuve ressemblent aux marais tremblans de Hollande ; l'eau les couvre encore en partie, mais sans doute ils se raffermiront en s'élevant, lorsque de nouvelles inondations les auront chargés d'une plus grande abondance de vase & d'autres matières.

Comment, dans un climat où doit régner une humidité continuelle, entretenue par une évaporation abondante, l'air peut-il être aussi sain ? puisque dans toutes les terres nouvelles, aux Indes orientales, en Afrique & en d'autres régions d'Amérique, à peine peut-on y vivre dans les chaleurs qui suivent les débordemens périodi-

ques des grands fleuves, tant l'air y est infecté par les exhalaisons corrompues qui en sortent. La Basse-Louisiane doit cet avantage inestimable à sa position, relativement au nord, dont les vents purifient continuellement son atmosphère ; elle le doit encore aux matières dont son terrain est formé, il renferme peu de matières animales, grasses ou sulfureuses : les sels & les nitres que les eaux y entraînent des terres hautes où l'on en trouve plusieurs mines, y entretiennent une fraîcheur habituelle qui empêche une fermentation excessive, & sans y causer un froid incommode, ils arrêtent les effets dangereux de la chaleur. Nous traiterons ce sujet plus au long, lorsque nous parlerons des qualités de l'air des terres nouvellement formées.

Faisons encore quelques observations sur la disposition extérieure du terrain de la Louisiane. A vingt-cinq lieues environ, au-dessus de la Nouvelle-Orléans, les terres sont

plus solides & paroissent plus anciennes, mais elles n'en sont pas moins propres à la végétation. Le sol y est noirâtre & léger comme dans quelques contrées plus basses, & soutenu de même par un fonds de glaise rouge. C'est là où l'on voit des prairies à perte de vue, coupées par des futaies sous lesquelles croît une herbe épaisse également bonne pour la nourriture du bétail. Le long des ravins sont les bois fourrés, où l'on trouve des arbres de toute espèce, dont plusieurs sont à fruit. On remarque dans les prairies les plus étendues, des bosquets de chênes très-hauts & fort droits, dont les uns sont de quatre-vingt ou cent arbres, les autres de quarante ou cinquante, qui paroissent plantés de main d'homme, exprès pour servir de retraite aux bœufs, aux cerfs, & aux autres animaux dont ce pays est peuplé, & les mettre à l'abri des orages, de l'ardeur du soleil & des piqûres des insectes. Une

telle précaution n'annonce-t-elle pas que ces régions ont été autrefois beaucoup plus peuplées qu'elles ne le sont actuellement ?

Ces campagnes sont charmantes au printemps, les prairies changent plusieurs fois de décoration, & présentent diverses vues toujours agréables ; au mois d'Avril tout le fonds est couvert de fraises, un peu plus tard succèdent les fleurs de toute espèce & de toute couleur ; cette parure se soutient jusqu'à ce que les chaleurs de Juillet & d'Août ne fanent l'herbe & ne la dessèchent. Ce spectacle est varié par une quantité de bêtes fauves de toute espèce, de cerfs, de chevreuils, de daims, de bœufs sauvages ; on y voit les dindes en troupeaux, les perdrix y sont communes, les pigeons ramiers y obscurcissent l'air par leur nombre ; les bêtes féroces & carnacières, à l'exception de quelques loups qui suivent d'ordinaire les chasseurs, y sont plus rares que du côté des

Monts Apalaches, & dans les terres au nord, où il y a beaucoup de tigres & d'ours. La tranquillité qui règne dans ces campagnes, leur fertilité, la paix avec laquelle les animaux d'eſpèces différentes paiſſent enſemble dans la même prairie, leur ſécurité les uns à l'égard des autres, & même des hommes qui ne les ont pas encore effrayés par le bruit des armes à feu, retracent l'idée des premiers inſtans du monde, lorſque la terre ornée de toutes ſes productions ſortit des mains du Créateur.

Les terres du côté de la rivière Rouge, à l'oueſt & au nord du fleuve, entre la Baſſe-Louiſiane & le Nouveau-Mexique, ſont plus hautes & plus ſèches; il y a peu de bois, & l'herbe qui croît entre les pierres eſt très-fine; c'eſt-là où les troupeaux de bœufs ſauvages ſe retirent dans le temps des inondations. Le ſol de cette partie de la Louiſiane eſt plus abondant encore en nitres & en ſels que le

reste du pays; c'est ce qui fait que les bêtes à cornes, les cerfs & les chevreuils y multiplient si fort & y sont en si bon état; on les voit après les pluies, lorsqu'ils ont bien mangé, aller au bord des fleuves, ou suivre les ravins & lécher la surface de la terre, alors couverte des sels que les eaux ont développés.

Le pays des Illinois qui s'étend à l'est du fleuve, du trente-huitième degré au quarante-unième, entre la rivière d'Ouabache au midi, & celle des Illinois au nord, est l'une des contreés du monde les plus fertiles en froment, en seigle, & en grains de cette sorte; il ne faut qu'un peu gratter la terre avant le semaille, & avec cette culture simple elle produit autant qu'on peut le desirer. Cette nation est nombreuse; pendant la dernière guerre, lorsque les farines de France étoient fort rares à la Nouvelle-Orléans, les Illinois y en descendirent plus de huit cens milliers en un seul hiver. Il n'est pas dou-

teux que les marchandises qu'ils reçurent en échange, & le profit qui leur en revint, ne les déterminent à cultiver leurs champs avec plus de soin, & à en tirer des récoltes plus abondantes. C'est chez un peuple aussi libre que celui-là que l'on peut espérer de voir fleurir l'agriculture, au moins pendant un certain temps, jusqu'à ce que l'opulence dont il trouvera la source dans ses travaux, n'ait changé ses inclinations & détruit l'égalité. Dans ces régions différentes, outre les rivières dont elles sont arrosées, on trouve beaucoup de lacs, souvent à la suite les uns des autres & dont quelques-uns sont salés : tous sont très-poissonneux malgré la quantité de crocodiles dont ils sont infestés, & on ne s'apperçoit nulle part que cette quantité d'eau cause aucune intempérie ; les habitans sont également vigoureux & bien faits, & jouissent d'une bonne santé.

Plus loin que la rivière des Il-

linois, des deux côtés du fleuve, en tirant au nord & à l'ouest, le pays s'élève & devient extrêmement froid; il tient beaucoup de la Tartarie septentrionale, & il est encore moins peuplé. On y rencontre de loin en loin quelques cabanes habitées par un petit nombre d'hommes grossiers & misérables. Les voyageurs en ont fait autant de peuples différens, dont il n'est d'aucune conséquence de rapporter les noms dans cet ouvrage; ils seroient tout-à-fait inconnus si le desir de trouver un passage par le nord, n'avoit engagé à faire des courses immenses jusqu'au-delà des sources du fleuve Saint-Louis : on n'y a découvert que des terres vastes & stériles, des lacs & des marais très-étendus, & des rivières assez grosses pour faire croire qu'elles viennent de pays fort éloignés, dont on n'a aucune connoissance. Il paroît même que l'on n'a pas pénétré au-delà du cinquantième degré de latitude; quelques cens lieues

plus loin, en tirant à l'ouest, on seroit arrivé à l'extrémité des terres, à l'endroit même où les Russes échouèrent en 1741 : à s'en rapporter aux cartes les plus exactes, les bords inconnus où la tempête les jetta, doivent être fort voisins de cette espèce de canal rempli d'isles que l'on sçait confusément être entre le nord-est de l'Asie, & le nord-ouest de l'Amérique (*a*) (*b*).

(*a*) *Voyez* l'Histoire de la Louisiane, par M. Lepage du Prats, *in*-12, *Paris*, 1756, 3 *vol*.

(*b*) Il y a lieu de croire qu'il reste encore bien des découvertes à faire dans ces vastes contrées. On lit dans une relation très-nouvelle, que dans quelques habitations Indiennes fort éloignées de la Nouvelle-Orléans, on trouve des hommes d'une complexion toute différente de celle des autres peuples de l'Inde. Ils parlent Gallois, ils conservent parmi eux avec soin une bible Galloise, mais où aucun d'eux ne sçait lire. La vérité de ce fait, attestée par plusieurs témoins, sembleroit prouver

Après tout ce que nous avons dit de la salubrité de l'air, de la fertilité des terres, de l'abondance du bétail & du gibier de toute sorte, & de l'heureuse situation de la Louisiane, ne sera-t-on pas étonné que ce pays ait si peu d'habitans? & ne croiroit-on pas qu'il renferme dans son sein quelque cause très-active de dépopulation? Toutes ces nations différentes que l'on y compte ne sont composées, pour la plupart, que d'une centaine de familles, quelquefois

---

que l'Amérique a été jadis peuplée par des émigrations de l'Asie & de l'Europe. Quoique le Gallois n'étant que l'ancienne langue Celtique fort altérée, il n'est pas étonnant qu'il soit en usage dans quelques-unes de ces contrées, dont il est très-probable que les habitans sont venus de l'Asie septentrionale. Dès le temps de la reine Elisabeth, des navigateurs assurèrent avoir entendu parler Gallois en Amérique. (Journal d'un voyage de deux mois fait en Pensilvanie, & parmi les Indiens situés vers l'ouest des montagnes d'Aligh-Geny. Par M. *Beatty*, *Londres*, 1769.)

moins encore, & très-éloignées les unes des autres. Il en faut excepter les Illinois & les Chatkas qui sont plus nombreux; ceux-ci sur-tout, que l'on fait monter jusqu'à vingt-cinq mille, & qui habitent le pays le plus fertile de la Basse-Louisiane, où l'air, toute proportion gardée, ne peut pas être aussi sain que dans les terres plus hautes: les Natchès n'existent plus que dans quelques-uns de leurs descendans; ils ont été transportés ailleurs ou détruits en partie: les Allibamons, les Nactchitoches, sont de très-petites peuplades. Les Espagnols, pour posséder plus tranquillement les pays dont ils firent la conquête, & jouir seuls de l'or qu'ils produisoient, firent périr des millions d'Indiens au Pérou, dans le Mexique & dans les Antilles qu'ils dépeuplèrent entièrement, mais ils ne portèrent pas leurs ravages jusqu'au nord & à l'ouest de l'Amérique. Il faut donc chercher une autre cause de cette dépopulation,

&c. on la trouve dans les usages de ces peuples, que l'on doit croire très-postérieurs aux temps auxquels ils se sont établis dans les terres qu'occupent encore quelques-uns de leurs descendans.

On sçait par le récit des vieillards dépositaires de la tradition historique du pays, que ces nations ont toujours été entr'elles dans un état de guerre continuelle, & si terrible, qu'une nation irritée contre une autre n'étoit satisfaite que par sa destruction entière. Elles conservent encore cette funeste inclination; la jalousie de la chasse, une insulte souvent faite par imprudence & sans dessein, la fureur de la vengeance les portent à de tels excès, qu'une nation plus forte croit qu'il est de son honneur de détruire en entier une nation plus foible. Celle-ci aura beau fuir, se cacher dans les forêts les plus éloignées, pour se dérober aux coups de ses vainqueurs, ils la suivent à plus de deux cens lieues, la sur-

prennent & en maſſacrent juſqu'au dernier enfant. Ces peuples doux & humains entr'eux & même avec les étrangers, dont ils ne croient pas devoir rien craindre, ſont d'une férocité inouie en temps de guerre; ils ſont périr leurs priſonniers dans les plus cruels ſupplices, & portent la barbarie juſqu'à ſe repaître de leur chair, & en faire des feſtins de réjouiſſance pour toute la nation: ils regardent cet horrible avantage comme l'un des fruits les plus doux de la victoire. Les nations qui ſont nombreuſes & guerrieres, telles que les Iroquois, fières de leurs forces, ne veulent ſouffrir aucun établiſſement qu'à un très-grand éloignement d'elles: ceux-ci ont détruit preſque toutes les petites nations qui étoient à l'eſt de la Louiſiane. Une politique auſſi barbare ne peut qu'accélérer la dépopulation du pays.

D'ailleurs, ces peuples ſont expoſés à des maladies qui les enlè-

vent par centaines & qui les désolent plus encore que la guerre, parce qu'ils ne prennent aucune précaution pour les éviter, & ne trouvent aucun ſecours dans ces eſpèces de jongleurs qui exercent la médecine parmi eux, contre des épidémies qui tiennent aux qualités de l'air, mais qui n'indiquent pas qu'il ſoit mal-ſain. La plus cruelle de ces maladies, eſt la petite vérole, elle y fait en peu de temps des ravages étonnans. Toute une famille habite la même cabane ; ainſi quand une perſonne en eſt attaquée, elle ſe communique d'autant plus aiſément aux autres, que le jour & l'air n'y entrent que par une porte baſſe & étroite. Les plus âgés n'en réchappent qu'avec peine, leur âge, la qualité des alimens dont ils uſent, la difficulté que trouve la maladie à faire éruption à travers une peau endurcie au grand air, & preſque toujours couverte d'une croûte extérieure de graiſſes, de couleurs, & d'autres ingrédiens

qui bouchent ſes pores, ſont autant de cauſes qui s'oppoſent à leur guériſon. Les jeunes-gens qui en ſont atteints, périſſent également ſi on ne les garde pas avec le plus grand ſoin. Accoutumés à une grande propreté & à ſe baigner tous les jours, ils ne peuvent ſe ſouffrir couverts des puſtules dégoûtantes qui ſe forment dans la petite vérole, & ſi l'on n'y prend garde, ils courent précipitamment ſe jetter dans l'eau & ſe laver, ce qui eſt mortel dans ces circonſtances. Les Chatkas ou têtes-plates qui ſont naturellement mal-propres, redoutent moins les ſuites de la petite vérole que les autres nations, parce qu'ils la ſouffrent plus patiemment & qu'ils ne l'arrêtent pas dans le temps de ſon éruption en ſe baignant mal-à-propos; d'ailleurs ils habitent la partie la plus chaude de la Louiſiane; ce qui peut contribuer à rendre moins dangereux les effets de cette funeſte maladie. Nous remarquerons

à ce ſujet que la petite vérole eſt auſſi meurtrière au Paraguay qu'à la Louiſiane; ces deux régions ſont à une diſtance à peu près égale de la ligne, l'une au ſud & l'autre au nord, & il y a lieu de penſer qu'elle y eſt naturelle & qu'elle n'a point été communiquée à ces peuples par les Européens, ainſi qu'on le lit dans quelques relations modernes. Elle paroît même plus dangereuſe dans le Paraguay, où elle fait périr ſouvent plus de la moitié des peuplades : mais elle n'eſt jamais plus horrible que quand elle ſurprend ces Indiens dans leur voyage; on ne la peut comparer alors, qu'à la peſte la plus cruelle : de dix hommes il n'en réchappe pas quelquefois deux; peut-être ſont-ils moins robuſtes & ont-ils le ſang moins pur que les peuples de la Louiſiane, ce que l'on peut conjecturer par leur manière de ſe nourrir. Ils mangent autant de viande qu'ils peuvent en avoir, au lieu qu'à la Louiſiane, on fait plus d'u-

ſage du mays & des autres graine qui y croiſſent : quoique le goû décidé de tous ces peuples en gé néral ſoit de ſe nourrir de la chai des animaux, de préférence à tout autre denrée. Un ſauvage qui étoi venu en France en 1720, à la ſuit d'un prince ou chef de nation de l Louiſiane, appellé Tamaroas, ra contoit à ſes nationaux que ce qu'i avoit vu de plus beau à Paris étoi la rue des Boucheries, parce qu'i y avoit beaucoup de viande. Ce peuples n'eſtiment que ce qui leu eſt utile, & leur premier beſoi eſt de ſe nourrir.

Le rhume, très-commun pen dant l'hiver parmi des peuple qui ſont dans l'habitude d'êtr preſque toujours nuds, en fait pé rir beaucoup. Dans cette ſaiſon leurs cabanes ſont d'autant plu échauffées, qu'ils y entretiennen un feu continuel, & qu'elles n'on d'ouverture que la porte; ainſi l'ai que l'on y reſpire, loin d'être froid n'eſt pas même tempéré. Il eſt

un degré de chaleur capable d'exciter une forte transſpiration qui eſt ſupprimée par l'air extérieur qui les ſaiſit dès qu'ils ſont contraints de ſortir & de reſter quelque temps dehors. Les peaux dont ils ſe couvrent ne ſuffiſent pas pour les garantir de l'action du froid qui leur eſt preſque toujours funeſte, parce qu'une fois habitués à cette manière de vivre, il eſt très-difficile de la réformer, le reſpect & l'attachement qu'ils ont pour les uſages pratiqués par leurs pères, ne leur permettent pas d'y rien changer, quelque dommageables qu'ils leur ſoient.

Ajoutons que des préjugés établis parmi ces nations, & entretenus par des ſouverains deſpotiques, ont contribué plus encore que les maladies, à les détruire. Quand un grand ſoleil ou ſouverain mouroit, on faiſoit mourir avec lui un grand nombre de ſes ſujets, hommes & femmes. La mort des ſimples ſoleils, c'eſt à dire, des prin-

ces ou grands du pays, occasionnoit une destruction proportionnée au rang qu'ils tenoient. Cette barbare coutume étoit seule une cause fréquente de la plus forte dépopulation. Ces peuples très-attachés à leurs chefs, ne doutoient pas que ceux qui les suivoient pour les servir dans un autre monde, ne fussent très-heureux. Sans travail, sans crainte & sans guerre, ils devoient y avoir tout à souhait; on n'y souffroit plus ni chaud ni froid, on mangeoit tout ce que l'on pouvoit desirer, & enfin pour comble de bonheur, on n'y pouvoit plus ni souffrir ni mourir. Que l'on conçoive l'effet de pareilles idées sur des hommes très-ignorans, naturellement paresseux & cependant assez braves pour ne pas craindre la mort, & on ne sera pas étonné que le pays se soit dépeuplé au point où il l'est. Le peu de nations qui se sont conservées à peu près dans leur entier, probablement ont dû leur salut à quelques soleils ou

chefs, qui, plus éclairés que les autres, se seront séparés du gros de la nation, pour oser abolir cette barbare coutume, qui peut-être tire son origine des Indes orientales, où elle est encore en usage.

Les naturels de l'Amérique septentrionale sont en général grands & bien faits, on n'en voit que peu au-dessous de cinq pieds & demi & beaucoup au-dessus ; ils ont la jambe bien tournée & nerveuse, les reins longs, la tête droite, un peu plate vers le haut, ce qui vient des bandages qui la gênent dans la première enfance. Leurs traits sont réguliers, ils ont les yeux noirs, les cheveux de même couleur, gros & droits, ils sont également éloignés de l'excès de l'embonpoint & de la maigreur. Les hommes sont ordinairement mieux faits que les femmes qui sont plus grasses & moins grandes, mais les uns & les autres sont bien proportionnés dans leur taille & leur grandeur, on n'y voit ni figu-

res gigantesques, ni nains; s'il s'en trouve quelques-uns d'une petite taille, de cinq pieds environ, ils se regardent comme tellement disgraciés de la Nature qu'ils n'osent paroître devant les étrangers, ni aux assemblées publiques de la nation.

Ces peuples ont le plus grand soin de leurs enfans, dès le moment de leur naissance. Sitôt qu'une femme est accouchée, elle va au bord de l'eau, se lave & en fait de même à son enfant; elle revient ensuite à la cabane, se couche & arrange l'enfant dans un berceau de cannes, de deux pieds & demi de long & d'une largeur proportionnée, où il est couché à plat. Il a les jambes & les cuisses assujetties par des bandes de cuir de chevreuil; le ventre & l'estomac libres, les bras, les épaules & la tête sont arrêtés de même, de sorte qu'il ne peut pas se remuer: on ne le tire de là que pour lui donner à tetter & le laver. Cette manière de te-

ni

nir les enfans pendant les premiers mois de leur vie, eſt cauſe de leur belle conformation, qu'ils ne ſont jamais ni boſſus, ni boiteux, & qu'ils n'ont pas même les épaules rondes dans un âge plus avancé. On détermine auſſi leurs jambes à prendre une forme régulière, en attachant des jarretières de laine de bœuf du pays, au-deſſous du genou & au-deſſus de la cheville, à trois ou quatre pouces de hauteur; on les laiſſe juſqu'à ce qu'ils n'aient quatre ou cinq ans. Les mères leur donnent à tetter autant de temps qu'ils veulent, & ils ne ceſſent que lorſqu'ils ſont dégoûtés de cette nourriture; ce qui n'arrive qu'après pluſieurs années.

Ces enfans naiſſent blancs, mais ils bruniſſent aſſez promptement, parce qu'on les frotte dès qu'ils ſont nés, de graiſſe d'ours, pour leur rendre les membres & les nerfs plus ſouples & plus forts, & empêcher les mouches de les piquer, lorſqu'on les laiſſe nuds au ſoleil

& abandonnés à eux-mêmes. Ils se traînent à terre jusqu'à ce qu'ils soient assez forts pour se dresser seuls sur leurs jambes; alors on a grande attention de les soutenir par dessous les bras, pour les garantir des chûtes qui pourroient les déformer. Etant presque toujours exposés à l'air, ils deviennent rougeâtres ainsi que leurs pères, couleur que l'action du soleil, la qualité des exhalaisons qui s'élèvent du sol sur lequel ils vivent, & l'habitude où ils sont de se peindre le visage & tout le corps en rouge plutôt qu'en autre couleur, paroissent leur avoir donnée, qui par la suite du temps leur est devenue naturelle, mais qui dans un autre climat & avec d'autres mœurs changeroit très-promptement.

On fait baigner tous les jours les enfans pour les endurcir au froid & à la fatigue, & dès qu'ils marchent seuls on les apprend à nager, afin qu'ils ne soient jamais arrêtés dans leurs guerres ou leurs chas-

pourſuivant l'ennemi ou en le
, par les rivières qui ſont ſi
liées dans leur pays. Cette
re partie de l'éducation eſt
ıne aux garçons & aux filles,
ait ſous l'inſpection d'un des
s ; on les exerce auſſi les uns
autres à courir, à porter
rdeaux & à tirer de l'arc ;
n ne les bat jamais dans leur
e, dans la crainte qu'un coup
ort ne cauſât quelque déran-
ıt à leur taille ; par la mê-
ıſon on ne les oblige à rien
nible. Lorſqu'ils ſont dans
ſcence, à l'âge de dix-huit
ıviron, ils commencent à ſui-
s hommes faits à la chaſſe,
n apprendre les ruſes & s'ac-
mer à la fatigue & à la pa-
. Du reſte, on ne les em-
à aucun travail rude, dans
ınte de les énerver & de les
incapables de ſoutenir les
ıx de la guerre, qui deman-
beaucoup de force & de conſ-
. C'eſt avec ces attentions

soutenues, que toutes les nations sauvages de l'Amérique septentrionale, élèvent leurs enfans & leur laissent le temps de croître, de se former & d'acquérir des forces. Il ne faut pas s'étonner s'ils sont si agiles, si vigoureux, & en état de soutenir les marches les plus longues & les plus fatigantes. C'est à quoi se bornent tous leurs travaux; leurs guerres ne sont que des surprises; ils massacrent & ils pillent quand ils sont les plus forts; s'ils sont les plus foibles ils fuient; leurs chasses exigent encore moins de forces & de précautions que leurs guerres, & c'est ce qui les occupe tant qu'ils sont en état d'agir.

D'après ce que nous venons de dire de la Louisiane & de ses habitans, on peut se faire une idée assez exacte de toute l'Amérique septentrionale, située dans la zone tempérée; on voit que ces régions sont plus froides au moins de dix degrés que celles de l'Asie & de l'Europe, qui sont à la même lati-

tude; ce que l'on ne peut attribuer qu'à l'élévation des terres, à l'abondance des eaux qui y sont répandues, aux forêts immenses dont elles sont couvertes, & sans doute encore à la solitude générale du pays, à l'abandon où sont les campagnes.

§. X I.

Observations sur la température des terres occupées par quelques colonies, dans l'Amérique septentrionale.

Les établissemens formés par les Européens dans cette partie du nouveau continent, & qui ont un nombre d'habitans assez considérable pour mettre le sol en valeur, jouissent, pour la plupart, d'une température saine, douce, même aussi agréable que celle des contrées de la terre le plus heureusement situées. Il ne faut donc pas toujours s'en tenir aux vues générales : il seroit

peut-être plus naturel & plus exact de juger de la température d'un pays, parce qu'elle devroit être, que par son état actuel. Si l'intérieur de l'Amérique étoit cultivé & autant habité que les belles provinces de la Caroline, de la Virginie ou de la Pensilvanie, l'air n'y seroit-il pas aussi sain? la température aussi agréable? s'y plaindroit-on de cette humidité continuelle? de ces intempéries causées par des vapeurs & des exhalaisons trop abondantes pour être aisément raréfiées par la chaleur du soleil, dont l'action ne peut que difficilement l'emporter sur la quantité d'effluences dont la terre charge sans cesse l'air immédiat qui la couvre?

La Caroline qui s'étend entre le trente-unième & le trente-sixième degré de latitude nord, est dans le climat le plus agréable; on y jouit d'une température douce, égale & fort saine, qui n'est point exposée aux chaleurs excessives des colonies plus méridionales, ni aux

froids violens des établiſſemens oppoſés. Ses côtes ſont ſans orages en été & ſans glaces en hiver. Le ſol y répond fidélement aux ſoins du cultivateur, il y croît toutes ſortes de grains, les fruits ſont excellens, on y cultive la vigne avec ſuccès, & les habitans y jouiſſent d'une bonne ſanté. Ce pays eſt peut-être l'un des plus tempérés qu'il y ait dans le globe; c'eſt-là que l'on fixe le centre de la partie habitable de l'Amérique ſeptentrionale, car en ſuppoſant cette moitié du globe habitée juſqu'au ſoixante-quatrième degré, au-deſſus du lac des Aſſiniboils, ſon centre eſt la Caroline.

Le climat des iſles Bermudes qui ſont vis-à-vis de la Caroline & à la même latitude, nous préſente un pays d'un agrément incomparable & dont l'air eſt de la plus grande pureté; elles ſont en grand nombre, & pluſieurs même ne ſont pas encore habitées; mais dans toutes l'air eſt ſi ſain que les ma-

lades des autres isles Angloises s'y font transporter pour rétablir leur santé ; on ne doit pas être étonné si ceux qui les habitent ne sont sujets à aucune maladie, & communément parviennent à un âge fort avancé. La terre y est d'une extrême fertilité & donne chaque année deux moissons. On seme en Mars pour recueillir à la fin de Juillet, & en Août pour recueillir en Décembre. La plus fameuse production de ces isles & peut-être le plus délicieux fruit de l'univers, est l'orange, qui non-seulement est beaucoup plus grosse que dans aucune autre contrée, mais dont le goût & le parfum l'emportent sur tout ce que l'on connoît dans ce genre de plus délicat & de plus fin.

Quelques ouragans s'y sont fait sentir dans le commencement de ce siècle, & ont fait craindre des changemens dans la pureté de leur atmosphère ; mais on ne s'est encore apperçu d'aucune altération : on continue d'y jouir d'un printemps

:inuel ; les arbres y sont tou-
s verds, à mesure que les an-
nes feuilles tombent, les nou-
es renaissent ; les oiseaux y
ıtent sans cesse & font leurs
; presque tous les mois de l'an-
Ces isles n'ont d'effrayant que
s tonnerres qui sont ordinaire-
ıt terribles, & laissent presque
ours sur les rochers, des mar-
s de la violence de leurs effets :
reviennent à chaque nouvelle
e, & sont annoncés par un
le plus ou moins grand au-
: d'elle, & dont la mesure
attendre un tonnerre propor-
ıné. Peut-être ces mouvemens
ens sont-ils nécessaires pour en-
enir la salubrité de l'air, qui
t être chargé d'une grande quan-
de vapeurs & d'exhalaisons ; car
oleil ne trouvant rien qui arrête
action sur le sol de ces isles,
oit exciter une grande évapo-
on, puisqu'on y trouve par-tout
u de la mer à quelques pieds
profondeur, qui se filtre à tra-

vers une glaise ou craie blanche, aussi molle que la marne, & poreuse comme la pierre-ponce. Ces Halo de lune en sont la preuve, & la régularité avec laquelle les tonnerres se forment, semblent en annoncer la nécessité. Il n'est pas douteux encore que le sol naturellement léger & fortement imprégné des sels & des soufres qui sortent des eaux, au-dessus desquelles il s'élève, ne doive sa grande fertilité à l'évaporation abondante & aux rosées qui en sont la suite; car les pluies ne sont pas fréquentes aux Bermudes, & il y neige encore plus rarement: les sources y manquent, & on n'a point d'eau pour boire que celle de la pluie qu'on conserve dans des citernes. Ces isles n'ont point d'autre hiver que le froid occasionné dans les mois de Janvier & de Février par les vents de nord & de nord-ouest, qui rendent l'air assez piquant: plus ils sont forts, moins les tonnerres sont violens. Il n'y a pas

plus de deux cens ans qu'elles ont été découvertes, & il y a beaucoup moins de temps qu'elles sont peuplées. Les premiers essais de culture y ont si bien réussi, que l'on en a tiré le parti le plus avantageux; cependant depuis quelques années, le sol qui par lui-même étoit assez fertile pour fournir tous les ans deux moissons aux laboureurs, dans lequel on ne trouvoit ni pierres ni cailloux, est devenu en plusieurs endroits sec & stérile. On attribue ce changement à la destruction des forêts de cèdres, qui garantissoient auparavant les fruits des vents chauds qui leur sont contraires, au lieu qu'à présent souvent ils en sont gâtés; & à une espèce d'insectes autrefois inconnue dans ces isles, qui ressemble aux fourmis, & qui a tellement multiplié, qu'elle ronge la plus grande partie des bleds avant qu'on ait eu le temps de les recueillir. On voit par cet exemple qu'il n'est pas toujours utile de dépouiller entiè-

rement la terre des bois dont elle eſt couverte, par l'appas du gain que l'on peut en retirer. Souvent ils entretiennent une fraîcheur ſalutaire, ils arrêtent le cours de certains vents nuiſibles ou en diminuent l'impétuoſité, ils conſervent dans l'atmoſphère des diſpoſitions qui aſſurent ſa ſalubrité. Peut-être ſeroit-il très-avantageux pour ces iſles d'élever de nouvelles forêts à la place de celles que l'on a coupées; on leur rendroit leur première fécondité, & les tonnerres continuant à entretenir la fluidité de l'air, & à le renouveller en le débarraſſant des exhalaiſons & des vapeurs qui à la longue altéreroient ſa pureté; elles conſerveroient tous les avantages qu'elles doivent autant à ces cauſes, qu'à leur ſituation heureuſe.

La Virginie nous paroît jouir à peu près des mêmes avantages que ces iſles. Auſſi rien n'attache autant les Anglois à ce pays qui leur appartient, que la douceur d'un

climat également éloigné des excès du chaud & du froid. Dans la partie la plus basse qui a été la première habitée, l'air est humide; ce qui vient du grand nombre de rivières & de lagunes que l'on trouve dans ce terrain bas & marécageux: mais depuis que la colonie est devenue plus considérable, & s'est étendue dans les terres & dans les bois, où on a multiplié les plantations à mesure que l'on a défriché, on y a trouvé un air plus pur, un terrain plus sec; l'on n'y voit que des ruisseaux de la plus belle eau, qui se partagent dès leurs naissances, en mille petits canaux pour arroser toutes les terres. On ne connoît dans ce pays d'autres incommodités qui paroissent tenir à la température de l'air, que le tonnerre, quelques jours de chaleurs plus incommodes que nuisibles, & les insectes qui se multiplient dans les marais pour se répandre dans le reste du pays. En été le bruit du tonnerre y est ef-

frayant, mais loin de causer des ravages, il sert si réellement à rafraîchir & à purifier l'air, qu'on le souhaite plus qu'on ne le craint: une atmosphère telle que celle de la Virginie, chargée de quantité de vapeurs & d'exhalaisons, contracteroit infailliblement des qualités mal-faisantes, si de temps en temps elle n'étoit fortement agitée par les vents ou par un agent aussi puissant que le tonnerre. Aussi ce que l'on y nomme les temps de la chaleur la plus accablante de l'été, peut être réduit à quelques heures de certains jours, lorsque les vents de sud & de sud-ouest dominent. Cette chaleur n'est difficile à supporter que lorsqu'elle est accompagnée d'un grand calme qui dure peu, & ne règne au plus que deux ou trois fois l'année: on peut même s'en garantir à la faveur de l'ombre qu'on trouve sous les arbres épais répandus dans la campagne, dans les jardins ou dans les appartemens destinés à pren-

dre le frais; mais le printemps & l'automne ſont d'un agrément infini dans tous les cantons de la colonie qui s'étend du trente-troiſième au trente-ſeptième degré de latitude ſeptentrionale. Les hivers y ſont fort courts, leur durée n'eſt que d'environ trois mois; les vents de nord & de nord-eſt amènent dans cette ſaiſon un froid très-piquant; trente jours après on y jouit d'un ſoleil pur & d'un air doux & ſerein; il ne faut pas plus de temps pour raréfier l'atmoſphère & la purifier des vapeurs trop abondantes que le froid de l'hiver y avoit condenſées. Si la gelée y eſt quelquefois très-rude, elle ne dure pas plus de trois ou quatre jours, c'eſt-à-dire, juſqu'à ce que le vent ne change; car il ne gèle jamais que lorſqu'il vient des Monts Apalaches entre le nord & le nord-oueſt, & pendant ces courtes gelées rien n'approche de la beauté du ciel. Les pluies de cette ſaiſon y ſont beaucoup plus fâcheuſes par leurs excès,

& par l'humidité qu'elles répandent dans l'atmoſphère, elles occaſionnent même quelquefois des maladies épidémiques dans le peuple; mais celles de l'été n'ont rien que d'agréable, & ſouvent on les deſire comme un ſoulagement néceſſaire après une longue ſéchereſſe, & le ſeul moyen de faire reprendre à la campagne ſon extérieur riant & riche. Enfin ce pays eſt d'autant plus agréable à habiter, que ſa température eſt fort douce, que le ſol en eſt très-fertile, & qu'il n'eſt point expoſé aux tremblemens de terre, ſi fréquens dans les Antilles, aux déſaſtres & aux intempéries dont ils ſont ſuivis. Les terres environnées de bois ou ſituées dans les hauteurs des montagnes, c'eſt-à-dire, preſque toutes les habitations nouvelles ſont encore plus ſujettes aux pluies, aux grandes roſées & aux fraîcheurs de la nuit; on y a cependant fait des plantations de cannes à ſucre; mais la terre ne pouvant pas y être au-

tant échauffée par les rayons du soleil que dans les plaines ouvertes, les cannes y sont plus grosses & même fort sucrées au goût, mais elles sont aqueuses & mûrissent rarement; ce qui fait que leur sucre est gras, crud, fort difficile à cuire; il tient des qualités de l'air & du sol dans lequel il a été formé.

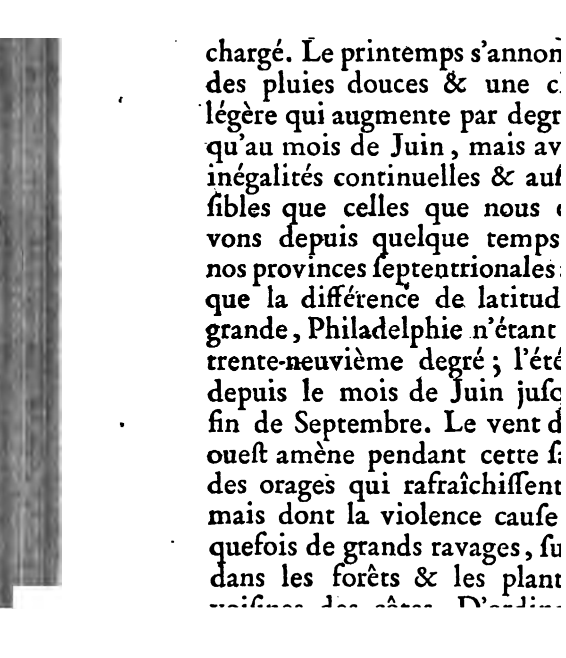
Si l'on voit quelques malades dans ce beau pays, on ne peut pas attribuer le dérangement de leur santé à un air épais ou à des brouillards mal-faisans, comme dans d'autres parties de l'Amérique septentrionale; ni à une chaleur étouffante & à des exhalaisons malsaines comme dans les régions plus méridionales: les Anglois prétendent que la vraie cause de ces maladies est l'abus que l'on y fait des dons de la Nature.

Si nous allons plus avant du sud au nord, nous trouvons encore dans les établissemens que les Européens ont fait sur ces côtes, quelques-uns des avantages de la belle

autres contrées de la zone te
rée, qui sont à la même lati
La Pensilvanie, ainsi que
fondateur Guillaume Pen le
observer, est à peu près à la r
distance du soleil que Napl
Montpellier, dont les pos
sont si délicieuses & où l'or
pire un air si agréable & si
Mais comme nous l'avons dé
marqué, les climats du cont
de l'Amérique diffèrent bea
de ceux qui sont en Europe
la même latitude. La Baie de
son & la Tamise, qui sont
égale distance du soleil, n'en é
vent pas à beaucoup près les
mes effets. Nous en avons dé

des pays les plus ſeptentrionaux, & de l'hiver perpétuel qui y règne.

Cependant on peut dire que l'air de la Penſilvanie eſt pur, ſain, & généralement bon; la rapidité avec laquelle s'eſt accru l'établiſſement que les Anglois y ont formé le ſiècle dernier, le nombre de ſes habitans & la ſanté dont ils jouiſſent, en ſont autant de preuves. Les pluies y commencent vers le 20 d'Octobre, & durent juſqu'au commencement de Décembre; quelque temps après le froid leur ſuccède, & ſouvent il eſt ſi vif, que la rivière de Laware ſe glace malgré ſa largeur, dans une ſeule nuit; & au bout de quatre ou cinq jours on auroit peine quelquefois à trouver de la glace, tant la température eſt variable. C'eſt le vent de nord-eſt qui règne dans cette ſaiſon, ainſi qu'au printemps & en automne, & tant qu'il ſe ſoutient le ciel eſt rarement chargé de nuages ou de brouillards; s'il pleut ou s'il neige, c'eſt pour très-peu de temps. L'hi-



chargé. Le printemps s'annon
des pluies douces & une c
légère qui augmente par degr
qu'au mois de Juin, mais av
inégalités continuelles & auſ
ſibles que celles que nous
vons depuis quelque temps
nos provinces ſeptentrionales
que la différence de latitud
grande, Philadelphie n'étant
trente-neuvième degré; l'été
depuis le mois de Juin juſq
fin de Septembre. Le vent d
oueſt amène pendant cette ſ
des orages qui rafraîchiſſent
mais dont la violence cauſe
quefois de grands ravages, ſu
dans les forêts & les plant

dure peu. L'automne est la saison la plus agréable de ce pays, quand la douceur de l'air n'est pas altérée trop promptement par les vents de nord-ouest, qui, venant des montagnes glacées, des neiges & des lacs du Canada, rendent le froid très-vif & très-piquant tant qu'ils soufflent; ce qui arrive d'ordinaire dans les mois de Décembre, de Janvier & de Février, quand ils ne se font pas sentir plutôt. Ces variations générales n'altèrent pas la pureté de l'air; & les eaux n'y sont pas moins saines, elles coulent sur des fonds de pierre ou de sable vif (*a*).

Malgré tous les avantages de ce climat, les habitans y vivent communément moins qu'en Europe; il semble qu'ils ne puissent pas résister à l'action trop rapide de la Nature. On y voit la raison dévan-

(*a*) Histoire de la Pensilvanie, *in*-12, *Paris*, 1768.

cer la maturité de l'âge, les e
fans y ont une sagacité singulièr
mais ils ne parviennent pas à
même vieillesse que les Européen
il est sans exemple qu'un habita
né dans ces climats, ait atteint qu
tre-vingt ou quatre-vingt-dix ar
On ne parle ici que des homm
d'origine Européenne, car pour l
sauvages qui sont les anciens hab
tans du pays, on voit encore pa
mi eux des vieillards, mais ils so
en bien plus petit nombre, qu'ava
qu'ils connussent l'eau de vie
les liqueurs fortes. Les Européе
y dégénèrent insensiblement,
leur constitution s'altère à mesu
que les générations se succèder
Dans la guerre de 1755, les solda
nés en Amérique ne pouvoient p
supporter aussi long-temps les tr
vaux des sièges & les fatigues d
voyages de mer, que ceux q
étoient venus d'Europe; ils mo
roient en grand nombre; ils ne pe
vent même habiter un autre clim
sans être sujets à quantité d'ac

dens qui les font périr. Les femmes y font des enfans beaucoup plutôt qu'en Europe, mais elles cessent d'en avoir dès l'âge de trente-cinq ans. On regarde cette nature précoce & foible comme un effet des excès en tout genre, très-communs dans les colonies. On prétend encore que l'inconstance des saisons & l'extrême variabilité du climat peut y contribuer ; il seroit, dit-on, impossible de trouver un pays sur la terre où la température de l'air change dans un jour autant de fois & aussi brusquement qu'en Pensilvanie ; en vingt-quatre heures, on y a éprouvé jusqu'à six de ces variations très-marquées.

La Nouvelle-Angleterre qui s'étend au-delà de la Pensilvanie, dans un espace de plus de cent lieues, entre le quarante-unième & le quarante-cinquième degré de latitude, peut être regardée comme tenant le milieu de la zone tempérée ; mais son climat n'est pas aussi doux, ni d'une température aussi régulière

re ſentir leurs effets , les
ſont plus courts & plus c
les hivers plus longs, plus
plus humides : cependant
cauſent point encore d'inter
incommodes; l'air y eſt ſain
& ſes qualités ſont ſi conſ
que l'on y jouit ſouvent c
le plus ſerein pendant de
trois mois de ſuite , ſoit e
ſoit en hiver ; les grandes
tions ne ſe font ſentir qu'a
temps & en automne , & c'e
le temps où l'air agit avec l
de force ſur les tempér
Ceux qui ne ſont pas d'une
tution robuſte, éprouvent d
ſaiſons les mêmes incomm
qu'ils reſſentiroient peut-êt

d'une température fort saine, quoiqu'elle tienne plus du froid que du chaud.

Il y a près d'un siècle que M. Boyle entendit un envoyé du gouverneur de la Nouvelle-Angleterre, dire au roi Charles II, qui s'informoit de la température & de l'état de l'air de cette colonie; que le climat étoit fort changé, & étoit devenu beaucoup moins froid depuis que les Anglois s'y étoient établis. Il n'y auroit aucun lieu de douter que les nouveaux établissemens n'y eussent été extrêmement avantageux, s'il est vrai que les naturels du pays attribuassent le changement de température, à la bonté du Dieu des Anglois, qui ne leur causoit aucun dommage, mais leur accordoit des biens en abondance, des grains, des fruits, du bétail, de belles saisons, des pluies modérées; que tout depuis leur arrivée étoit changé en bien; que dans l'espace de dix ans on n'avoit presque rien eu à redouter des pluies d'o-

rage, des tonnerres si communs autrefois, des vents froids & des longues tempêtes; c'est ce que rapporte Wood, cité par M. Boyle (*a*), dans sa description de la Nouvelle-Angleterre. La pluie étoit rare autrefois dans ces climats, mais violente, très-grosse, & presque toujours accompagnée d'orages qui duroient jusqu'à quarante-huit heures, & humectoient la terre pour long-temps, & à une grande profondeur. A présent, dit Wood, la pluie y est plus fréquente & moins forte, on n'y voit plus de ces ouragans impétueux, & l'égalité de la température se soutient.

(*a*) Boyle, *de cosmicis rerum qualitatibus.* in-4°. Bas. 1677.



§. XII.

Suite des observations sur l'Amérique septentrionale

En remontant toujours au nord, on ne connoît plus que deux saisons, un hiver tout hérissé de frimats & de glace, qui dure six mois, & un été presqu'aussi long. Dans le Canada les froids sont excessifs, & l'hiver est de six à sept mois; il est sur-tout fort rude depuis environ le 15 Novembre jusqu'à la fin de Mars: la neige y tombe en si grande abondance, que l'on ne peut marcher dans les campagnes que la raquette aux pieds : les terres ne sont découvertes, & les eaux écoulées, qu'à la fin de Mai; alors on seme du froment qui croît vîte, & dont la récolte se fait au mois d'Août. Ainsi on passe subitement d'un très-grand froid, par un degel prompt & court, à une chaleur sen-

sible ; cependant la température de l'air y est très-saine, les hommes y sont robustes, bien faits, & même spirituels : toutes les plantes & les graines y croissent avec succès, le pays est fertile, & les peuples des différentes latitudes s'y accoutument aisément, sans que le changement d'air leur occasionne aucune maladie extraordinaire ; ils s'y portent bien, & ceux qui s'y établissent, y vivent aussi long-temps que dans aucun autre climat. Les vents de nord & d'est qui règnent le plus dans ces deux saisons, peuvent être regardés comme la cause de la salubrité de l'air, qu'ils déchargent de cette quantité énorme de vapeurs humides que la fonte des neiges & l'évaporation de l'été y répandent.

On a si peu d'observations sur les qualités de l'air que l'on respire dans ces vastes terres, qui s'étendent du Canada au nord de l'Amérique, & qui ne sont habitées que par quelques peuplades très-éloignées

les unes des autres, que l'on doit s'en tenir à ce ſujet aux regles générales que nous avons rapportées, & qui ſont plus applicables à ce pays qu'à aucun autre. Ce que l'on peut ajouter ici, c'eſt que tous les ſauvages de ces régions différentes ſont grands, robuſtes, bien faits, infatigables à la marche, légers à la courſe, courageux, graves & modérés; qualités qui ſont une ſuite de l'éducation qu'on leur donne, ainſi que nous l'avons rapporté plus haut (§. X.) Ils ſupportent auſſi aiſément la faim que les grands excès de la nourriture (*a*); ils reſtent quelquefois trois ou quatre jours ſans rien manger, ſans en paroître incommodés, & ſans diſcontinuer leurs travaux ou leurs marches; ſeulement ils ſe ſerrent le ventre avec une ceinture à meſure qu'il diminue. Ils reſſemblent, dit-

---

(*a*) *Voyez* l'Hiſtoire Naturelle du Cabinet du Roi, *tom. 6, édit. in-12*, Diſcours ſur les variétés dans l'eſpèce humaine.

on, si fort aux Tartares Orientaux, par la couleur de la peau, des cheveux & des yeux, par le peu de barbe & de poil, de même que par le naturel & les mœurs, qu'on les croiroit issus de cette nation, s'il n'étoit pas probable qu'ils sont séparés les uns des autres par une vaste mer. Mais comme ils sont sous la même latitude, on s'est contenté jusqu'à présent de croire que cette ressemblance de couleur & de figure, n'est qu'un effet du climat. Peut-être qu'un jour on découvrira une communication par terre entre le nord de l'Asie & celui de l'Amérique ; on ne pourroit même pas douter de sa réalité, si, comme l'a écrit un Jésuite missionnaire à la Chine, il est vrai qu'il y ait rencontré une femme qu'il avoit catéchisée & baptisée dans l'Amérique septentionale, & qui assuroit être venue par terre, des régions où elle étoit née, jusqu'à la Chine.

Mille circonstances permettent de penser que les hommes rouges,

ou Américains ſeptentrionaux, ſont originaires d'Aſie, & que ces deux parties du monde ont été anciennement jointes enſemble par un iſthme que la mer a rompu, ſi effectivement il ne ſubſiſte plus. La plus frappante eſt que l'on a trouvé en 1735, dans les marais ſur le bord de l'Ohio, le ſquélette de quatre éléphans, deux gros & deux petits: or il eſt certain que l'on n'en a jamais vus en Amérique; ceux-ci ne pouvoient donc venir que de l'Aſie lorſque les deux continens étoient joints. Depuis que les Anglois ſont en poſſeſſion de tout le Canada, ils ont envoyé des perſonnes inſtruites pour découvrir s'il n'y a point de communication entre les mers à l'oueſt de ce pays & la grande mer du ſud; & elles ont rapporté que les Indiens les plus reculés leur avoient appris que depuis le lac ſupérieur, il y avoit une rivière navigable juſqu'à l'occident, & qu'à quelques centaines de lieues au-delà, on trouvoit un peuple nombreux,

redoutable & sage, qui porte la barbe, & sçait manier les armes à feu; que son pays est entouré de montagnes, mais que sa langue, ainsi que ses habillemens, different de ceux des Européens : c'est-à-dire, des Espagnols, des François & des Anglois, les seuls que ces Indiens aient pu connoître. On conjecture que ces peuplades sont les Russes établis dans la partie la plus orientale de l'univers. On lit encore dans la nouvelle histoire de la Californie, que les Russes se sont fort approchés de ce pays, ce qui porte à croire que l'Amérique est jointe à l'Asie du côté du nord-ouest, & que c'est par-là que des hordes de Tartares sont passées très-anciennement dans l'Amérique. Le nom des Chatkas, nation nombreuse dans la Louisiane, en est, dit-on, une preuve; elle est une branche des peuples qui habitent l'extrémité la plus orientale de l'Asie, en tirant au nord du Kamchatka, qui dans la langue du pays, veut dire le royaume des

Chatkas; nation la plus considérable peut-être de toutes celles qu'on appelle sauvages, &, contre l'ordinaire, lâche, fanfaronne, & se souciant peu de la guerre; ce qui fait, dit-on, qu'elle s'est si bien maintenue, tandis que les nations plus braves se détruisent entr'elles.

L'espèce de religion qui s'est conservée parmi ces peuples, au moins ceux qui sont assez nombreux pour observer quelque police & quelque ordre civil, peut encore fortifier ces conjectures. Leur culte principal est celui du feu, que l'on sçait être très-ancien en Asie, & avoir précédé toute autre fausse religion. Suivant la tradition des Américains, un homme & une femme qui se disoient enfans du soleil, parurent tout d'un coup parmi eux, leur donnèrent des loix si sages qu'ils s'y soumirent, & établirent le culte du feu éternel, dans un temple qu'ils lui consacrèrent. Celui qu'on connoît le mieux, & qui subsiste encore, est le temple des Natchès, où

les gardiens au nombre de huit, le grand soleil & quelques-uns des principaux chefs de la nation, ont seuls le droit d'entrer. Deux de ces gardiens sont continuellement occupés à entretenir le feu sacré avec du bois de noyer blanc dont ils ôtent l'écorce; s'il venoit à s'éteindre par négligence, ils se croiroient menacés de malheurs inévitables, peut-être de la perte entière de la nation : ils racontent à ce sujet des histoires prodigieuses. Ce qu'il y a de certain, c'est que le grand soleil & les autres qui se croient descendus de ce premier législateur, fils du soleil, regardent le feu sacré comme un hommage qu'exige le grand Esprit (l'Être suprême), qu'ils croient résider dans le soleil, & qui veut qu'on le révère dans cet astre vivifiant, comme l'auteur de la Nature : ils disent qu'il n'y a rien à lui comparer ici-bas, & qu'en éclairant l'univers, il y répand la joie & l'abondance. C'est d'après ces principes qu'ils rendent au so-

leil un culte, comme à l'image sensible de la grandeur & de la bonté d'un dieu qui daigne se communiquer aux hommes en leur prodiguant ses bienfaits : le moyen le plus sûr de les mériter, c'est d'entretenir avec soin le feu sacré. Les François établis à la Louisiane ont vu, dans ce siècle, combien l'attention du grand soleil redouble pour la consérvation de ce feu, lorsque quelques phénomènes extraordinaires viennent effrayer ces peuples ignorans. Un ouragan qui passa dans le canton des Natchès, il y a environ trente ans, & qui dura deux jours, dans un climat où le ciel est si beau & l'air si constamment pur, que les pluies les plus fortes ne sont pas de plus d'une heure ou deux, leur parut annoncer quelque chose de sinistre ; &, persuadés comme ils le sont, que l'extinction du feu sacré est suivi de la mort d'un grand nombre d'hommes, ils appréhendoient tous de périr si ce second accident se joignoit au premier : aussi tant

que l'orage dura, le grand ſoleil & les principaux de la nation ne ceſſèrent pas de veiller avec l'attention la plus ſcrupuleuſe à l'entretien & à la conſervation du feu ſacré. C'eſt à quoi ſe bornent toutes leurs cérémonies religieuſes : ils n'ont d'ailleurs ni ſacrifices, ni offrandes, ni libations ; on ne leur connoît aucune formule de prières, aucun devoir journalier, qui leur rappelle l'idée du ſouverain Être. Ils en parlent avec reſpect dans l'occaſion, & toute leur morale eſt de ſpéculation plutôt que de pratique (*a*).

Le conſeil de la nation, les vieillards & les chefs s'en entretiennent quelquefois dans leurs aſſemblées, par le moyen deſquelles la tradition des faits intéreſſans pour eux, ſe conſerve. C'eſt-là qu'ils répètent encore, que pour être en état de gouverner les autres, il faut ſçavoir

(*a*) *Voyez* l'Hiſtoire de la Louiſiane ; *Paris*, 1758.

ſe gouverner ſoi-même ; que pour vivre en paix les uns avec les autres, & plaire au grand Eſprit, il eſt indiſpenſable de ne tuer perſonne que pour la défenſe de ſa propre vie ; de ne jamais connoître d'autre femme que la ſienne ; ne rien prendre qui appartienne à autrui ; ne jamais mentir ni s'enivrer ; n'être point avare, mais donner libéralement & avec joie de ce que l'on a à ceux qui n'en ont point, partager généreuſement ſa nourriture avec ceux qui en manquent ; tels ſont les principaux points des inſtructions que donna à ces peuples, leur premier chef, qui ſe diſoit fils du ſoleil. Ce culte & cette morale ont un rapport ſi marqué avec l'ancienne religion & la doctrine des orientaux, qu'il eſt très-probable que les Américains, les Chinois & les Indiens les ont puiſés dans la même ſource.

Mais toute cette doctrine ſublime ne ſert guère que de matière à la converſation des vieillards, ou

d'ornement à leurs harangues militaires & aux différens traités qu'ils font avec les Européens. Ils ne connoissent pas l'usage du vin, & ne se soucient pas d'apprendre les moyens d'en faire, non plus qu'aucune autre liqueur forte; ainsi ils ne s'enivrent jamais que lorsqu'ils peuvent avoir de l'eau-de-vie, qu'ils aiment avec passion. L'adultère est assez rare parmi eux, quoiqu'ils ne le punissent pas de mort; ils se contentent de fouetter, dans une assemblée de la nation, les deux coupables, ou d'abandonner la femme à la brutalité de tout le public. Cette espèce de punition la rend infâme, ainsi que son complice, jusqu'à ce qu'au bout d'un certain temps, lorsque le fait a été oublié, elle ne rentre dans la société en faisant un nouveau mariage avec un autre homme. Au reste, on peut juger de ce qu'ils pensent sur la fidélité de leurs épouses, par l'usage où ils sont de ne compter les descendances que par les femmes: ainsi c'est toujours par

les filles du grand ſoleil que la ſouveraineté ſe perpétue dans une même famille; ils prétendent qu'autrement ils ne ſeroient jamais aſſurés d'avoir pour chef un ſoleil qui fût véritablement du ſang de leur premier légiſlateur. Cette coutume, qui ſans doute eſt fort ancienne, eſt encore obſervée, & pour les mêmes raiſons, dans quelques états des Indes orientales.

Comme tout eſt commun dans une nation, que le produit de la chaſſe & de la pêche ſe partage, que chacun cultive ce qu'il lui faut de mays & d'autres grains, que les fruits qui croiſſent dans les forêts leur appartiennent également, ces peuples n'ont point de diſpute entr'eux pour les droits de propriété; ils vivent à cet égard comme une famille bien unie. Mais ſi quelque nation étrangère les trouble dans la jouiſſance de ces biens qu'ils ſe ſont appropriés, ſi l'on vient chaſſer dans les forêts dont ils ſe regardent comme propriétai-

res, s'ils sont instruits, s'ils soupçonnent que l'on forme quelque dessein contre leur vie & leur liberté; c'est alors que leur inclination naturelle pour la vengeance devient une passion ardente qui les dévore, jusqu'à ce qu'elle se soit assouvie dans le sang de ceux dont ils ont reçu quelque injure, ou de qui ils croient avoir à redouter quelque entreprise. Rien n'égale les cruautés auxquelles se portèrent les Dellavares contre quelques-uns des établissemens Anglois de la Pensilvanie en 1755. Ils s'en approchèrent pendant l'obscurité de la nuit, en massacrèrent les habitans, qui, dans un temps de paix, ne croyoient pas avoir rien à redouter de leur fureur; ils se livrèrent de sang-froid à des excès de cruauté dont le seul récit fait horreur (*a*): & ce qu'il y a peut-être de plus affreux, c'est que c'est un triomphe

(*a*) *Voyez* l'Histoire de la Pensilvanie, *Paris*, 1758.

pour eux, une action solemnelle & mémorable que d'avoir prévenus leurs ennemis encore tranquilles sur la foi des traités.

La vertu appartient donc encore moins à l'homme sauvage qu'à l'homme civilisé; & il y a plus que de la singularité, à chercher parmi ces nations barbares, des héros & des hommes vertueux dignes d'être proposés pour modèles; on n'y trouvera que des hommes brutaux & emportés, ou d'une stupidité tranquille. C'est l'occasion qui décide des changemens dont leur ame est susceptible. La grossièreté de leurs usages avoit donné les préventions les plus favorables sur la simplicité de leurs esprits & de leurs cœurs: tout avoit paru singulier, étonnant dans les mœurs de ces hommes nouveaux. Les Chinois & les peuples policés du Mexique avoient inspiré aux Européens des sentimens d'admiration dont on est bien revenu: des sauvages ne pouvoient pas manquer de séduire des lecteurs avides

du merveilleux. Les voyageurs, intéréssés à donner du prix à leurs travaux & à leurs découvertes, furent attentifs à faire valoir quelques traits frappans d'amitié, de bravoure ou de fidélité, que l'on regarda trop légèrement comme le fonds des mœurs des nations sauvages : mieux appréciés, on ne les auroit vus que comme une lumière forte qui paroissant dans un endroit obscur, étonne plus les yeux qu'une lumière universelle répandue dans l'air. Ces vertus parmi les peuples policés ne se montrent pas avec autant d'éclat, parce qu'elles sont plus communes.

Le commerce avec les Européens, le sentiment de leur propre foiblesse, le défaut d'armes offensives aussi meurtrières que celles que nous avons entre les mains, les ont rendus perfides, souples & fourbes, lorsqu'ils ont espéré de trouver plus aisément par ces moyens l'occasion de satisfaire leur passion pour la vengeance; une fois irrités, ce sont

ennemis irréconciliables, &
tre lesquels il faut être toujours
garde. A mesure qu'ils ont ac-
plus de connoissance des den-
propres à leur pays, & qu'ils
pris plus de goût pour celles
ls recevoient en échange des
opéens, ils sont devenus plus
s dans le commerce, & l'inté-
plutôt que la société, a été pour
une nouvelle source de vices.
int à l'évaluation juste des appé-
de la nature, que l'on prétend
voir faire en les étudiant, on
oit encore qu'ils ne cherchent
les satisfaire, ainsi que les au-
hommes, & que dans le sau-
le premier appétit de la na-
est la brutalité, le second le
r d'une jouissance exclusive : ils
s'inquiètent pas des moyens,
le moment qui les détermine;
ui fait qu'ils passent une partie
eur vie dans un état qui ressem-
beaucoup à celui de la végéta-
. On a donné, dans l'histoire
ie jeune fille sauvage, imprimée

à Paris en 1755, des détails qui expliquent les premiers développemens de la nature, & qui conduisent nécessairement à penser, que dans cet état, l'intérêt personnel le plus brutal & le plus grossier, est le premier mobile de toutes les actions de l'homme sauvage. Le cri de l'humanité se fait quelquefois entendre; mais bientôt il est étouffé; & l'horreur qu'excita parmi quelques-unes de ces nations l'assassinat de M. de Jumonville, n'a point adouci leur férocité.

Le peu d'avantage qu'ils ont sur les autres hommes, ils le doivent à leur imagination froide & bornée; ils ne se font pas une idée chimérique de plaisirs qui ne peuvent exister que dans l'excès, & auxquels il n'est pas possible d'arriver: ils ne suivent que les mouvemens de la Nature; mais il est très-vraisemblable que s'ils trouvoient alors quelque obstacle qui s'opposât à leur satisfaction, on verroit bientôt disparoître cette douceur & ce

e dont ils jouiſſent ſans en-
noître le prix, & qui ne ſont
is plus parfaits que lorſqu'ils
ont ſollicités par aucun beſoin.
limat influe-t-il ſur des carac-
de cette eſpèce ? ou ne doit-
as attribuer plutôt les inclina-
s de ces ſauvages à l'habitude
s'eſt établie parmi eux, depuis
diſperſion dans les terres qu'ils
tent, où ils ſont plutôt errans
ſolidement établis, de ne re-
noître d'autre loi que celle du
fort? Je ne crois pas que quel-
exceptions ſoient capables de
er préjudice à la vérité de ce
au général.
ous avons parlé plus haut des
ités de l'air dans le Canada :
n quitte les terres pour ſe rap-
her des bords de la mer, à
près à la même latitude, la
pérature ne paroît que plus ri-
euſe. L'Iſle-Royale, ou Cap-
on, qui eſt au quarante-cin-
ime degré cinquante-trois mi-
s de latitude, eſt dans un cli-

mat beaucoup plus dur encore que Québec & le reſte du Canada : l'hiver y occupe plus de la moitié de l'année ; la terre, long-temps couverte de trois ou quatre pieds de neige qui ne fond qu'en été, peut difficilement être cultivée & fournir à l'entretien du bétail, que l'on eſt obligé de renfermer & de nourrir pendant ſept mois au moins dans l'écurie. Les gelées, qui commencent quelquefois en Octobre, & tout au plus tard en Novembre, durent juſqu'au mois de Mai ou de Juin ; alors les glaces ferment abſolument le port de Louisbourg, & ſont ſi épaiſſes & ſi ſolides qu'on peut le parcourir à pied dans toute ſon étendue. Les brouillards y ſont très-fréquens dans cette ſaiſon, & s'ils duroient long-temps, ils établiroient dans cette iſle une intempérie dangereuſe ; mais les vents du nord, qui ſont d'une impétuoſité à laquelle les édifices les plus ſolides ont peine à réſiſter, les diſſipent & amènent un froid plus pi-

uant, & moins contraire à la san-
é, que l'humidité dont l'atmo-
phère est pénétrée dans le temps
es brumes, qui répandent une
roidure morfondante, dont il est
ifficile de se garantir.

Les terres qui sont à couvert des
ents du nord & du nord-ouest,
ar les montagnes qui les bordent
e long du fleuve Saint-Laurent, &
ont l'aspect est au midi, dès
u'elles sont découvertes, produi-
ent des fruits & des grains de
oute espèce avec une promptitude
tonnante. Il semble que la Nature
e hâte de se tirer des fers d'un
iver rigoureux, pour répandre ses
lons avec abondance. Les monta-
nes qui sont à cet aspect, peuvent
tre cultivées jusqu'au sommet; le
errain, quoique léger, est d'une
grande fertilité; mais ce n'est pas
a partie la plus considérable de
'isle; le reste, & sur-tout les côtes,
ne sont presque qu'un sable aride
& léger qui cède à la violence des
vents du nord, qui l'accumule, &

en forme des espèces de dunes mobiles. Voilà ce que l'on peut dire de plus précis sur ce petit coin du monde, que de grandes puissances se sont disputé si long-temps.

L'isle de Terre-Neuve, qui n'est qu'à quinze ou seize lieues du Cap-Breton, est dans une température encore plus rigoureuse; on y jouit rarement d'un ciel pur & serein; ce qui vient du voisinage du grand banc, où règne un brouillard continuel, dont on ne peut rapporter la cause qu'à la nature même du banc, & aux vents impétueux qui règnent dans ces parages. Il est formé par le plus grand amas de sable que l'on connoisse dans toutes les mers; il est sans cesse battu par les vagues agitées, qui y répandent une humidité constante, & à une assez grande profondeur: cette espèce de terrain n'étant jamais échauffée par les rayons du soleil, & ayant par elle-même peu de chaleur intérieure, les vapeurs épaisses qui en sortent continuellement, ne peu-

ent presque jamais être assez atténuées pour s'élever à une certaine hauteur, & se dissiper dans l'air : leur poids & leur densité les tient unies les unes aux autres ; & chassées par l'action des vents, elles se répandent aux environs sous la forme d'un brouillard épais, qui porte dans une partie de l'isle de Terre-Neuve, la température humide & froide du grand banc ; ce que l'on doit attribuer non à l'intensité du froid, mais à la foiblesse de la chaleur, & à l'action du soleil interceptée qui ne peut dissiper le brouillard. Ces vapeurs conservent donc presque toujours leur grossièreté : si quelquefois elles disparoissent, si l'on jouit dans ces climats de quelques jours purs & sereins, hors le temps du solstice d'été, ce n'est pas qu'elles soient atténuées ; mais, ou le vent les a transportées ailleurs, ou les pores de la terre étant resserrés par un froid extrême, l'évaporation est presque insensible : & alors ces vapeurs acquérant un

nouveau degré de denſité, elles ſont entraînées par leur propre poids à la ſurface de la terre, où elles s'arrêtent. Telles doivent être les cauſes de la température de l'iſle de Terre-Neuve du côté du ſud & de l'eſt; & ce ſont ſans doute ces parties que le baron de la Hontan, qui avoit demeuré long-temps à Plaiſance, repréſente comme une terre affreuſe, ou plutôt comme un rocher preſque tout couvert de mouſſe, où l'on ne recueille d'autre fruit que des fraiſes & des framboiſes dans la belle ſaiſon, où les bois ne ſont bons à rien, où la chaſſe eſt impraticable, excepté celle des perdrix, des oiſeaux de rivière, & de quelque autre petit gibier, que les ruiſſeaux & les étangs qui ſont autour de la baie & du port de Plaiſance, y attirent en grand nombre dans la belle ſaiſon. Si le ſoleil paroît en été, ſon ardeur eſt inſupportable; les vapeurs dont l'atmoſphère reſte chargée, réfléchiſſant ſes rayons en tout ſens, ren-

dent la ſenſation de la chaleur très-vive, & en redoublent l'effet au point que le poiſſon ſèche très-promptement, & ſouvent même eſt brûlé ſur les graves. Ainſi jamais on n'éprouve dans ces climats une température douce & modérée : les rigueurs du froid s'y font ſentir pendant les deux tiers de l'année ; & ſi les brumes cèdent pour quelques inſtans aux rayons du ſoleil, c'eſt pour paſſer à l'excès contraire, & reſſentir des chaleurs plus cuiſantes que ſous la zone torride, & d'autant plus incommodes que l'on y eſt moins habitué (*a*).

Cependant, il y a quelques exceptions à faire ; on prétend que dans les quartiers de l'oueſt & du nord qui ſont plus éloignés du grand banc, & où les brouillards arrêtés dans leur cours par les montagnes de l'intérieur

(*a*) Hiſtoire générale des Voyages *tom.* 15, *éd. in*-4°.

de l'isle, ne peuvent pas pénétrer, les saisons de l'hiver & de l'été sont également sereines, & que l'air y est beaucoup plus sain que sur les côtes du levant & du midi. Quant à l'intérieur de l'isle, il est impossible d'y pénétrer, étant rempli de montagnes couvertes de forêts impénétrables, & séparées par des précipices hérissés de rochers, où les chasseurs les plus hardis n'ont osé s'engager. Toutes ces causes réunies, jointes à la latitude du pays qui est entre le quarante-quatrième & le cinquante-unième degré de latitude, à ces glaces monstrueuses, qui, descendant des mers du nord, s'arrêtent sur ses rivages & y séjournent long-temps, aux vents d'est & de nord qui y sont d'une impétuosité à laquelle les édifices les plus solides ont de la peine à résister, doivent rendre le froid extrême dans cette isle, quoique son climat réponde à celui des provinces de l'Europe,

où la température eſt encore fort douce. Mais, comme on l'a vu, toutes les cauſes qui peuvent porter le froid à une grande intenſité, s'y trouvent raſſemblées, & la diſtance de l'équateur eſt déja trop grande pour qu'elles n'aient pas un plein effet.

Dans la grande mer qui ſépare notre continent de l'Amérique, ordinairement on ne trouve plus de glaces dès le mois d'Avril, en-deçà du cinquantième au ſoixantième degré de latitude ſeptentrionale. Les ſauvages de l'Acadie & du Canada diſent que quand elles ne ſont pas toutes fondues dans ce mois-là, ou peu après, c'eſt une marque que le reſte de l'année ſera froid & pluvieux. En 1725 les glaces n'étoient pas fondues au mois de Juin, & les vaiſſeaux François qui vont à la pêche de la morue, trouverent de ces montagnes flottantes, dès le quarante-unième & le quarante-deuxième degré de

latitude ; spectacle qui leur fut tout-à-fait nouveau. Le 15 de Juin, deux vaisseaux pensèrent être surpris de ces mêmes glaces, au quarante-cinquième degré. N'est-il pas vraisemblable que le froid ou le peu de chaleur de l'été qu'on eut cette année en Europe, tenoit en grande partie à cette cause ? Les vents de sud & sud-ouest, régnèrent assez constamment : naturellement ils auroient dû apporter des vapeurs chaudes, & ils n'étoient chargés que de particules détachées de ces grands morceaux de glace qu'ils trouvoient en chemin hors de leur saison, & ces particules venoient se fondre dans notre atmosphère en pluies abondantes. C'est ainsi que les Météores d'un pays dépandent souvent de ceux d'un autre, & qu'il y a une communication générale entre toutes les parties de l'atmosphère terrestre, quelque éloignées qu'elles soient. N'est-ce pas aux mêmes

; que nous devons attribuer
ıtempéries des étés de 1767
68 (a)?

nous rentrons dans le conti-
de l'Amérique septentriona-
ɔour examiner les terres qui
dent du quarante-huitième
de latitude environ au cin-
:e-cinquième, au-dessus du
la & des colonies Angloises,
à la baie de Hudson, nous
ɔns dans les eaux & dans les
dont elles sont couvertes,
.uses de la température qui
nine.

; cartes les plus exactes éta-
ıt une communication en-
baie de Hudson & les grands
e l'Amérique septentrionale
ouest-sud-ouest: ce sont ces
ui fournissent une partie des
louces qui coulent dans cette
ɔar les golfes voisins du fort
n & du fort du prince de

Voyez les Mémoires de l'Académie
ɛnces, année 1725. Hist. *pag.* 1.

Galles. Il paroît même que c'est de là que partirent les François qui formèrent dans la baie de Hudson le premier établissement connu sous le nom de fort Bourbon: or, cette partie de l'Amérique, quoique plus reculée dans les terres & sous une latitude moins avancée, ne jouit pas d'une température beaucoup plus douce; ce que l'on ne peut attribuer qu'à la multitude de lacs, de rivières & d'eaux répandues dans ce grand continent, & qui égalent en espace au moins, la moitié des terres de l'Europe. Les grandes forêts dont le pays est couvert, doivent encore contribuer à la durée du froid & de sa rigueur, sur-tout dans les contrées où l'on n'a point encore fait d'établissemens solides, & qui n'ont que quelques habitans sauvages & en petit nombre; car dans les régions que l'on a découvertes, lorsqu'on y abat les bois, on s'apperçoit de jour en jour, que les hivers sont moins longs & moins rigoureux.

cela ces pays devroient au
s jouir d'une température éga-
tre le froid & le chaud, le ter-
étant en général élevé & fort
Tous ceux qui ont voyagé du
da à ces régions, assurent que
y est par-tout mêlé de sable
: pierre, plus qu'en aucun au-
ndroit du monde ; il y pleut ra-
nt, l'air y est extrêmement pur
in, preuve sans replique de la
:resse naturelle de la terre ; mais
il n'y a point de pays au mon-
ì il y ait plus d'eaux, & c'est
élange de sec & d'humide,
ndé de l'action des vents, qui
rès-propre à former les glaces
s neiges, dont la quantité pro-
l'excès & la durée du froid,
es effets imprévus dans une
n où l'on ne s'attend point à
essentir. Une seconde cause des
ds froids de ces régions, est
oisinage de la mer du nord,
pendant la plus grande partie
'année, est couverte de glaces
:mes. Il ne neige au Canada

que par le vent de nord-est; & quoique le froid semble moins vif pendant la chûte des neiges, elles répandent dans toute l'atmosphère une cause sensible & durable de froid, & contribuent beaucoup à rendre plus piquans les vents de nord-ouest & d'ouest, dans l'immensité des pays qu'elles couvrent & que ces vents traversent. Ces neiges répandent sur le sol & dans l'air des dispositions si prochaines au froid, qu'il n'est pas rare de voir au Canada de la gelée pendant la nuit, après une journée fort chaude : phénomène que l'on ne peut expliquer qu'en supposant que l'action du soleil pendant le jour ayant ouvert les pores de la terre; l'humidité qui y étoit renfermée, les parties salines & nitreuses dont elle étoit imprégnée, & l'air qui est toujours très-subtil dans des terres aussi élevées, combinés ensemble, forment ces petites gelées accidentelles, par le même méchanisme que les glaces artificielles se

: par le mêlange de la glace ou
la neige avec du sel, dont on
ɪure exactement le vase où
contenue la liqueur que l'on
: glacer. Par-tout où ces causes
ncontrent, le même effet s'en-
: à plus forte raison dans un
; où la multitude des lacs &
rivières, l'épaisseur des forêts
es montagnes toujours couver-
de neiges, entretiennent dans
nosphère une fraîcheur habi-
le, qui cependant ne diminue
ien sa salubrité. Car cette abon-
ce d'eaux ne fournit pas à l'air
quantité de vapeurs aussi con-
rable qu'on pourroit l'imagi-
: la plupart sont fort claires &
un fonds de sable vif; leur
ation constante & presque tou-
s extrême, émoussant la force
rayons du soleil, diminue d'au-
la quantité de l'évaporation
s'en fait, & qui, dès qu'elle
considérable, se condense & re-
ibe promptement en brouillard;
moins, dans les saisons où l'on
N vj

peut voyager dans ces pays & y reconnoître l'état de l'air : c'est pourquoi il y pleut aussi rarement que sur l'Océan. Néanmoins ces mers d'eau douce sont sujettes à des tempêtes très-violentes & fort périlleuses : nos lacs même d'Europe, quoique si petits, en comparaison de ceux de l'Amérique, ont des temps où la navigation y est fort difficile, à cause des ouragans qui s'y élèvent & y causent des naufrages : on ne traverse pas sûrement le lac Majeur dans le temps des solstices.

Mais aucun de ces amas d'eaux ne présente un phénomène aussi surprenant que le lac Supérieur en Canada ; il a deux cens lieues de long de l'est à l'ouest, quatre-vingt de large en plusieurs endroits du nord au sud, & cinq cens de tour. Son bord méridional est sablonneux, assez droit & fort battu des vents du nord ; la rive septentrionale a moins de danger pour les navigateurs, parce qu'avec des vents moins impétueux,

elle eſt bordée de rochers qui forment de petits havres, & autant de retraites ſûres, dans le temps de la tempête ſingulière dont je vais parler. Elle eſt annoncée deux jours auparavant : on commence à appercevoir ſur la ſurface des eaux un petit frémiſſement qui dure tout le jour ſans augmentation ſenſible : le lendemain d'aſſez groſſes vagues couvrent le lac, & ne ſe briſent point dans toute cette journée, de ſorte qu'on peut avancer ſans crainte, & même avec un vent favorable on fait beaucoup de chemin : mais le troiſième jour on voit le lac tout en feu, & l'agitation des flots devient ſi furieuſe, qu'on n'a de reſſource que dans les aſyles qui ſe trouvent à la côte du nord ; ſur celle du ſud on eſt obligé de camper dès le ſecond jour, aſſez loin du rivage & de tirer les barques & les canots à terre. On ne peut attribuer ce mouvement extraordinaire qu'à un feu ſouterrain qui échauffe inſenſiblement les eaux.

du lac, & se répandant dans toute leur masse, les porte enfin au plus haut degré d'agitation : le vent du nord soufflant alors avec impétuosité, brise les flots & rend la navigation extrêmement périlleuse. Sans les dangers dont cette tempête est accompagnée, & qui ne permettent pas de faire aucune observation sur cette petite mer, il est probable qu'on trouveroit l'eau plus agitée à son centre qu'à sa circonférence, en tirant du nord au sud ; & que même elle a un degré de chaleur au-dessus de sa température ordinaire, qui seroit sensible dans son atmosphère, si les brouillards qui d'ordinaire s'élèvent à sa surface, dans le temps de cette espèce d'effervescence, n'en arrêtoient la sensation. C'est ainsi que dans les climats les plus froids, le feu répandu dans les entrailles de la terre, s'échappe d'une manière fort reconnoissable à son activité & à ses effets ; les causes du froid extérieur ne pouvant jamais se faire

: dans l'eau à une grande pro-
:ur, il y conserve son action,
: développe avec d'autant plus
ntage, qu'elle n'est point arrê-
par des obstacles extérieurs.
à cette cause que l'on doit
ouer la chaleur étonnante que
:actent la plupart de ces eaux.
ı vu celles du lac Michigan,
communique au lac Supérieur
lac Huron, échauffées au mois
uillet, au point de fondre le
.ron des canots & les mettre
d'état de naviger; ce qui force
'oyageurs de prendre terre &
narcher par des forêts où ils
dévorés par des nuages de
cherons de toute espèce.
:ut-être qu'en allant plus loin
rouveroit des régions plus ha-
oles & une température plus
:e & plus égale; car plus nous
:mblerons d'observations, &
nous serons persuadés que les
lités de l'atmosphère varient,
par rapport à la nature par-
lière de chaque climat, que

par rapport à son éloignement de l'équateur. On ne doit donc pas être surpris, après avoir traversé des pays immenses, où l'on a ressenti toutes les rigueurs de la zone glaciale, de se trouver dans une toute autre température. C'est ce qu'ont éprouvé ceux qui ont fait le voyage de Pétersbourg à Pékin, par les déserts de la Sibérie & les vastes plaines inhabitées de la Tartarie orientale. Au-delà des soixante degrés de latitude nord, on a trouvé des contrées fertiles, un air doux & sain, une végétation forte & bien établie, des sources d'eau pure, des terres qui n'attendent que des cultivateurs, pour déployer les richesses inépuisables qu'elles renferment dans leur sein. Au reste, où ne rencontre-t-on pas de ces situations heureuses? à l'exception cependant des extrémités du globe, tout-à-fait au-delà des cercles polaires.

§. XIII.

Température des régions de l'Amérique, les plus méridionales. Terres Magellaniques & Australes.

Pour ne pas diviser ce qui a rapport au nouveau continent, nous allons passer à l'autre extrémité de l'Amérique, & nous tâcherons de découvrir les causes du froid qui s'y fait sentir, à des latitudes bien moins avancées encore que du côté du septentrion; quoique les qualités du sol y soient tout-à-fait différentes, & que les eaux y soient aussi rares qu'elles sont abondantes en se rapprochant de l'autre pôle. Les terres Magellaniques & Australes, vont donc nous donner un spectacle d'un genre tout différent. De toutes les régions de l'univers dont les navigateurs ont pu faire le tour, ce sont encore les moins connues:

la mer est si terrible dans tous ces parages, qu'il s'en faut beaucoup qu'on se soit avancé aussi loin dans la latitude méridionale que dans la septentrionale.

Le port de Drac, qui est la terre la plus éloignée que l'on connoisse, & où peu de vaisseaux ont abordé, n'est pas au soixantième degré ; la terre de feu qui est par les cinquante-quatre degrès de latitude sud, a des glaces plus énormes encore que celles du Groenland & du Spitzberg. Wafer, dont la relation est imprimée à la suite des voyages de Dampier, rapporte qu'il a rencontré près de la terre de feu plusieurs glaces flottantes très-élevées, qu'il prit pour des isles ; quelques-unes pouvoient avoir une lieue ou deux de long, & la plus grosse de toutes lui parut avoir quatre ou cinq cens pieds de haut. Nous verrons que les observations faites au Spitzberg & dans le Groenland, ne nous annoncent rien d'aussi considérable.

Les détails où nous allons entrer, feront voir à nos lecteurs, que l'on n'a que peu d'obſervations aſſurées ſur ce côté du globe. On ne connoît point du tout l'intérieur des terres, & le peu de côtes que l'on en a découvert, eſt dû aux tentatives que l'on a faites pour trouver un paſſage à la mer du Sud, ſans faire le tour de l'Afrique par le Cap-de-Bonne-Eſpérance; ou aux remarques forcées & peu ſûres de quelques navigateurs infortunés, que la violence des tempêtes ou la force des courans avoient emportés aſſez loin dans les mers Auſtrales.

Deux vaiſſeaux François de la compagnie des Indes furent envoyés vers les terres Auſtrales pour y faire de nouvelles découvertes; ils commencèrent leurs opérations en 1738, & les continuèrent en 1739: ſi elles ne nous apprennent rien de curieux ou de nouveau, au moins elles nous inſtruiſent ſur la température de ces régions &

ſur les qualités de l'air. Dès le 26 Novembre 1738, temps où le ſoleil s'en rapproche le plus, & qui, par rapport à nous, répond au 26 de Mai, ils entrèrent au trente-quatrième degré de latitude & au trois cent quarante-quatrième de longitude, dans une brume qui ne les quitta preſque plus. Souvent elle étoit d'une épaiſſeur qui ne leur permettoit pas de s'entrevoir à la diſtance d'une portée de fuſil. Le 6 Décembre ſuivant, ils eurent un gros temps accompagné de pluie & de grêle, la vue du feu Saint-Elme les conſola, en ce qu'il leur annonçoit la fin de la tempête & une température plus douce. Le 7 Décembre à quarante-quatre degrés de latitude & à trois cens cinquante-cinq de longitude, la brume continuoit & le froid étoit très-vif. Le 8 & le 9, on eut du beau temps; ce qui n'étoit pas arrivé depuis le 26 Novembre. Les équipages en profitèrent pour ſécher leurs hardes qui commençoient à

pourrir d'humidité ; car les brouillards où on avoit été si long-temps, ne mouilloient pas moins que la pluie. Le 10 les deux vaisseaux se trouvèrent par les quarante-quatre degrés de latitude & le premier méridien : la brume s'étant rétablie de nouveau & ne faisant que varier du plus au moins d'épaisseur, la navigation n'en devint que plus difficile & les observations moins sûres. Le 14 ils se trouvèrent dans de grosses glaces, dont quelques-unes avoient deux à trois cens pieds de haut, & leur grandeur étoit depuis un quart de lieue jusqu'à deux ou trois lieues de tour : la brume ne diminuoit pas, & souvent on avoit pendant les nuits, de la neige, de la grêle, & on ressentoit les plus vives pointes de froid, quoique le soleil fût relativement à ce pays au solstice d'été. Le premier Janvier 1739, ils crurent découvrir une terre qui leur parut haute & couverte de neige & de brouillards ; ils s'en approchèrent

& ne trouvèrent qu'une glace plus considérable que les autres. Cependant ils ne furent pas détrompés; on sçait combien les illusions d'optique sont fréquentes par les temps de brouillards, où la lumière est toujours incertaine & les ombres extrêmement fortes. Après avoir évité la glace, ils crurent voir de nouveau la terre, & ils y portèrent constamment depuis le premier Janvier jusqu'au 10, qu'ils reconnurent enfin que cette terre prétendue, n'étoit qu'un nuage fort épais & fort bas, qui sembloit s'éloigner d'eux à mesure qu'ils s'en approchoient: peut-être étoit-ce une de ces taches obscures ou nuages fixes que l'on remarque toujours à quelque distance du pole austral. Après avoir erré tout le reste du mois de Janvier, à travers les glaces & les brumes, les équipages des vaisseaux ne pouvant pas tenir à l'humidité & au froid qui se faisoit sentir dans ces parages, pendant une saison qui de-

roit être la plus douce de l'année, ils prirent le parti de se séparer & de revenir par des routes différentes aux ports d'où ils étoient partis; après s'être convaincus par leur propre expérience, que dans ces mers plus l'on porte au sud, plus les froids sont vifs & les brumes épaisses, même pendant leur été: parce que l'évaporation étant très-abondante, ses effets sont plus sensibles sur une atmosphère qui reste toujours froide: peut-être que dans la saison opposée, l'air y est pur & le ciel découvert; mais alors les vents y sont si terribles, qu'aucun vaisseau n'ose s'y hasarder (*a*).

La relation du voyage du chef d'Escadre Biron que l'on vient de publier, nous donne plus de connoissance sur l'état de l'air dans le détroit de Magellan & les terres qui le bordent au sud & au nord.

(*a*) *Voyez* la relation publiée dans le Journal de Trevoux, *Février*, 1740.

Elle nous apprend que l'on éprouve les mêmes altérations dans l'air en navigeant vers le pole auſtral, qu'en allant au pole arctique, jusqu'à ce que l'on ne parvienne entre le cinquantième & le ſoixantième degré de latitude ſud au-delà du Cap de Horn; alors les vents d'oueſt règnent en général dans l'Océan méridional, & ils ſont ſi forts & ſi impétueux depuis le mois d'Avril juſqu'au mois de Septembre, qu'il n'eſt pas poſſible de doubler le cap; auſſi les vaiſſeaux ne haſardent jamais ce paſſage que dans la ſaiſon favorable. Ces parages ſont infeſtés d'iſles de glace mobiles, qui endommagent beaucoup les vaiſſeaux; on les trouve au-delà du Cap-Horn, & même plus près encore de l'équateur. A en juger par leur épaiſſeur & leur dureté, elles doivent avoir été formées par un froid auſſi fort que celui des terres arctiques & même plus violent; parce que les mers étant très-étendues de ce côté, & le peu de terres

res que l'on y trouve étant fort basses & incultes, les rayons du soleil n'y éprouvent aucune réflexion qui puisse augmenter leur ardeur; ce qui fait que dans les mois de Janvier & de Février, temps où la chaleur doit être la plus vive, les glaces & les neiges ne s'y fondent point.

Ces glaces ont différentes figures, les unes sont pyramidales & se terminent en pointe, les autres ont leur sommet applati, & il en découle quelquefois un courant d'eau : si l'on se trouve au-dessous du vent, on sent leur proximité par le froid excessif qui en vient, & qui diminue à mesure qu'on s'en éloigne. On a observé que ces glaces avoient trois fois autant d'épaisseur au-dessous de l'eau qu'elles ont de hauteur au-dessus de sa surface, & cette hauteur a été évaluée par des calculs modérés, de cinquante à soixante brasses. Elles changent de direction au gré du vent; plus le temps est froid, plus

elles augmentent de volume & de hauteur, & on les voit diminuer à mesure que l'on avance vers des climats plus chauds. Ces phénomènes d'un froid excessif, sont à peu près les mêmes au deux poles: si on en connoît moins les détails au pole austral, c'est que les mers y étant fort ouvertes & les vents toujours d'une violence extrême, ceux qui en sont revenus après une navigation pénible & dangereuse, ainsi que le vaisseau Espagnol, que rencontra M. Biron, à Rio Janeïro, où il étoit occupé à réparer les dommages que lui avoient causés les glaces & les vents, ne s'y sont pas engagés bien loin. Les autres après avoir été long-temps le jouet des vents & des tempêtes, ont fini par faire naufrage, ou ont été dans un état d'agitation qui ne leur a pas permis de faire des observations bien justes sur une mer aussi orageuse; ajoutons encore que dans ces mers, où l'air est toujours chargé de brumes épaisses,

où l'on éprouve de fréquens coups de vents, il est aisé de prendre des brouillards, des nuages, ou tout autre amas de vapeurs, pour des terres ou des isles, & l'observateur le plus exact peut s'y tromper.

Des marins fatigués par les obstacles & les peines qu'ils ont trouvés dans leurs entreprises, souvent à l'instant d'un naufrage qu'ils croient inévitable, imaginent voir la terre qu'ils desirent, où il n'y a qu'un brouillard épais & une vaste étendue d'eau; ce sont des fantômes qui prennent de la réalité dans une tête saisie par la frayeur. On est ferme & déterminé tant que l'espérance se soutient & que l'on peut lutter avec quelques succès contre la tempête & les orages; mais quand l'art, le courage & toutes les ressources humaines deviennent inutiles contre la fureur incertaine des élémens, & leurs coups variés, on trouve rarement des cœurs inaccessibles à la crainte. Que les plus habiles

navigateurs ne s'étonnent donc pas de ne pás retrouver des isles & des terres prétendues nouvellement découvertes, & marquées sur les cartes comme reconnues & existantes, sous une latitude détermi-née.

Le peu de terres que l'on a re-connues de ce côté du globe, se pré-sente sous un aspect si peu attrayant, qu'il n'y a que la nécessité seule qui oblige d'y aborder; nous avons déja dit quelque chose de la terre de Feu; celle des Etats paroît en-core plus horrible. Elle n'offre aux yeux qu'une suite de rochers inac-cessibles, & pas un seul quartier de terre qui puisse rien produire. Ces rochers sont hérissés de poin-tes aigues, d'une hauteur prodi-gieuse, toujours couverts de nei-ge, dont plusieurs paroissent sus-pendus d'une manière étonnante & environnés de précipices. Les rocs qui servent de bases ne sem-blent séparés les uns des autres que par des crevasses, que l'on diroit

avoir été formées par des tremblemens de terre, car leurs côtés sont à peu près perpendiculaires, & elles paroissent pénétrer dans la substance des rochers, jusqu'à leurs racines; enfin on ne peut rien imaginer de plus triste & de plus sauvage que l'aspect de ces terres (*a*).

Ces observations & la température dominante dans le détroit de Magellan, dont les parties les plus méridionales ne s'étendent pas au-delà du cinquante-troisième degré de latitude, nous apprennent que le froid doit être beaucoup plus vif au pole austral, qu'au pole arctique. Le chef d'Escadre Biron, y a trouvé des glaces en plusieurs endroits & beaucoup de neige, lorsque l'été devoit y être dans toute sa force, aux mois de Décembre & de Janvier : un terrain presque par-tout dépouillé, qui n'offre à la vue que des rochers & du sable;

(*a*) Voyages d'Anson, *l.* 1, *ch.* 7.

des montagnes inabordables & stériles, sans arbres & sans verdure; excepté quelques endroits plus favorisés sur la côte septentrionale de la terre de Feu, où l'on trouve par les cinquante-trois degrés, des sapins le long du rivage, & des ruisseaux d'eau douce, qui descendent des montagnes; mais dont il est difficile d'approcher tant à cause des rochers qui bordent la côte, que des glaces qui ne se fondent que rarement & par quelque mouvement extraordinaire de la mer, plutôt que par la chaleur de l'air. En général les variations des vents, la fréquence des pluies & des grêles, même dans la saison la plus favorable, & la continuité du froid, rendent la navigation dans ce détroit, longue, difficile & dangereuse; les vents, soit directs, soit de réflexion, y forment des courans par lesquels on est entraîné & souvent en péril d'être brisé sur les rochers, & ce n'est qu'à force de travaux que l'on parvient à la

ſortie du détroit, dans la grande mer du ſud, où l'on trouve une température plus douce & des vents plus modérés. M. Biron nous a appris que ce détroit n'a pas plus de cent-ſeize lieues de longueur du Cap des Vierges au Cap d'Eſſéada, ſur la côte du ſud : & cependant il y fut retenu depuis le 21 Décembre 1764, juſqu'au 9 Avril ſuivant ; pendant le mois de Mars, il y eut des pluies continuelles, un temps f[illegible] & mal-ſain, & de violens coups de vent de nord-oueſt. C'étoit alors le temps de l'équinoxe d'automne de ce pays, après lequel la température doit être beaucoup plus déſagréable encore, & les ouragans plus dangereux ; ainſi on éprouve les mêmes changemens & les mêmes altérations dans l'air en navigant vers le pole auſtral, qu'en allant vers le nord. Les navigateurs qui haſardent de doubler le Cap-Horn, ne doivent tenter ce paſſage que dans les mois de Décembre & de Jan-

vier, pour ne pas s'exposer aux mers situées au sud, après le mois de Mars ; parce que plus tard, le froid excessif & les jours courts ne permettroient pas de faire route au sud, aussi avant qu'on dit qu'il est nécessaire, pour porter ensuite sûrement le cap à l'ouest & entrer dans la grande mer pacifique, entre les soixante & soixante-dix degrés de latitude : alors les vents d'occident sont assez réglés dans l'Océan méridional ; mais ils y sont si forts & si impétueux dans les mois d'Avril, Mai, Juin, Juillet, Août & Septembre, qu'il n'est pas possible alors de tenir les mers au-delà du Cap-Horn, où les tempêtes sont continuelles, & l'air toujours embrumé. On peut donc conjecturer de tout ce que l'on connoît de ce pays, que jamais les Européens n'y feront des établissemens utiles ; non qu'il y eût des intempéries à craindre & que l'air y fût mal-sain : mais le sol y est si sec & si dur, qu'il seroit très-difficile

de le fertiliser. Ce que l'on y a vérifié de plus important, par rapport à l'Histoire Naturelle, c'est l'existence des Patagons; race d'hommes peu nombreuse, d'une taille de géants, dont la hauteur ordinaire doit être de neuf pieds de roi; assemblée en corps de nation à l'extrémité de l'Amérique méridionale, séparée de tous les autres peuples, qui a ses coutumes & ses usages à part, & dont la force est proportionnée à sa grandeur.

Plusieurs voyageurs avoient reconnu les Patagons à différentes fois; mais comme un plus grand nombre encore de navigateurs avoit abordé sur ces côtes de l'Amérique, sans y trouver aucun habitant, on la croyoit déserte, & on regardoit les récits que l'on faisoit sur ces géants, comme des fictions de gens qui viennent de loin & qui veulent intéresser par le merveilleux. L'inspection du pays qui est sec & aride, sans culture, sans arbres, sans eaux, sans habitations, les

montagnes pelées & stériles, dont il est hérissé, le froid qui y domine presque toujours, & les neiges dont il est couvert la plus grande partie de l'année, ne permettoient pas de croire qu'un pays si pauvre en apparence, fût habité par la race des plus grands hommes de l'uninivers. Il a fallu le témoignage positif de toute l'escadre de M. Biron, qui a vu ce peuple assemblé, hommes, femmes & enfans, pour rendre croyable tout ce que l'on avoit observé à ce sujet depuis près de deux cens-cinquante ans. Car Pigafetta qui avoit accompagné Magellan en 1519, avoit vu des géants à quarante-neuf degrés & demi de latitude sud, à la baie de Saint-Julien, après avoir été deux mois sans appercevoir aucun habitant. » Il y avoit, dit-il, alors » beaucoup de neige, & le vent » étoit haut & froid, c'étoit sans » doute la saison d'hiver; ces peu» ples n'avoient point d'habitations » fixes, ils faisoient des cabanes de

» peau, qu'ils tranfportoient à leur
» gré, d'un lieu à un autre. Ils vi-
» voient de chair crue & d'une
» racine nommée en leur langue,
» *Capas* «. Les nouvelles découvertes prouvent combien cette première relation étoit jufte. On lit dans le voyage de l'Amiral Van-Noort, fait en 1598, que cinq hommes de fon équipage étant defcendus fur la côte des Patagons, furent attaqués par une trentaine de fauvages, d'une taille extraordinaire, ayant la peau tannée, de longs cheveux & le vifage peint. Un jeune Indien, que cet Amiral prit dans le détroit de Magellan, & qui apprit enfuite le Hollandois, raconta que le pays étoit habité par quatre nations, dont trois d'une taille ordinaire, & une quatrième compofée d'hommes de dix à onze pieds.

M. Frézier qui a fait le voyage de la mer du fud en 1712, rapporte que la côte de l'oueft de l'Amérique méridionale, entre le dé-

troit de Magellan & l'iſle de Chiloé, eſt habitée par des Indiens nommés Chonos, & que plus avant dans les terres, il y a une autre nation d'Indiens géants qui ont neuf à dix pieds de haut, que ce ſont les Patagons que l'on voit ſur la côte de l'eſt de la terre déſerte.

Des obſervations plus récentes avoient appris que l'on avoit vû pluſieurs de ces géants enſemble, un entr'auttes qui portoit quelques marques de diſtinction & qui paroiſſoit être un des chefs de la nation; que ces hommes, quoique plus grands & plus forts, étoient plus ſenſibles au froid que les autres petits Indiens du même climat, qui n'ont pour tout vêtement qu'une ſimple peau ſur les épaules, tandis que ceux-ci ſont très-fourrés en hiver; que la nation étoit peu nombreuſe & montoit au plus à mille perſonnes; qu'ils alloient ordinairement à cheval, mais que quand ils vouloient exercer leur force naturelle, ils couroient

avec plus de légèreté, que ne le peut le cheval le plus vif, & qu'aussi ils prenoient les bêtes fauves à la course. On les a vus dans d'autres circonstances arracher aisément de gros arbres, pour se retrancher contre des Européens qui vouloient les attaquer, & lancer de fort loin sur les vaisseaux des pierres d'un poids énorme, sans qu'il parût que l'étonnement que leur avoit causé le premier bruit de la mousqueterie leur inspirât beaucoup de frayeur, car ils ne fuyoient pas. Ils mangent du cheval quand les autres provisions leur manquent, ils ne boivent jamais que de l'eau, tout est commun entr'eux, & ils vivent en bonne intelligence. S'il leur naît un enfant qui ne soit pas de leur taille ordinaire, ils le vendent à leurs voisins qui commercent avec les Espagnols pour en faire un esclave : c'est sans doute cette attention qui les maintient dans la distinction singulière dont ils jouissent d'être les plus grands hommes

de la terre. En général ils ſont très-forts, attachés à leurs uſages, ſimples, & ſi jaloux de leur liberté, qu'il y a apparence qu'on les détruiroit plutôt, que de les aſſujettir à aucune ſorte de domination étrangère. M. Biron & une partie des officiers & de l'équipage de ſes vaiſſeaux qui deſcendirent à terre pour les obſerver, en virent plus de cinq cens raſſemblés, tant hommes que femmes & enfans : les femmes paroiſſent avoir environ huit pieds de hauteur, & les hommes neuf ordinairement & au-delà, bien faits, quarrés, nerveux, avec tout l'extérieur d'une force prodigieuſe. Les deux ſexes ſont de couleur de cuivre, ils portent de longs cheveux & ſont vêtus de peaux. Ils n'ont aucun agrément dans la phyſionomie ; la grandeur de leurs traits proportionnés à celle de leur taille, même dans les enfans, leur tein & la vie qu'ils mènent, étant preſque toujours expoſés à un air ſec & très-vif, ne

doivent leur laiſſer aucun trait de beauté : pluſieurs d'entr'eux, tant hommes que femmes, étoient montés ſur des chevaux de taille ordinaire : ils avoient auſſi avec eux quelques chiens, dont le muſeau étoit pointu comme celui du renard, & gros comme des chiens d'arrêt de taille moyenne. Ces peuples changent de climat à meſure que les ſaiſons varient ; ce qui a fait que pluſieurs navigateurs ayant trouvé cette côte déſerte ſans aucune trace d'habitation, ont révoqué leur exiſtence en doute.

J'ai raſſemblé ſous un même point de vue, tout ce que l'on ſçait de plus précis ſur les Patagons, parce qu'il me ſemble qu'à la taille près & à la force qui en eſt la ſuite, leur manière de vivre a beaucoup de rapport avec celle des Tartares. La température dans laquelle vivent les uns & les autres, doit être à peu près la même ; le ſol s'y préſente ſous le même aſpect. » D'a-
» près les obſervations que nous

» ſimes du haut de la grande hu-
» ne, dit l'Auteur du voyage de
» M. Biron, quand nous fûmes à
» trois ou quatre milles de diſtan-
» ce, & en examimant la fumée
» qui s'élevoit de différens endroits,
» nous jugeâmes que les Patagons
» n'avoient point d'habitations
» pour ſe garantir des intempé-
» ries de l'air, auxquelles ils doi-
» vent reſter continuellement ex-
» poſés ſans avoir même un arbre
» de médiocre grandeur pour ſe
» mettre à couvert. Le terrain de
» cette côte eſt en général ſablon-
» neux, & les montagnes ſont très-
» hautes & coupées par des vallons
» qui vraiſemblablement ſont ſté-
» riles, car nous n'y apperçûmes
» ni eau, ni arbres, mais ſeule-
» ment quelques buiſſons «. Re-
marques d'autant plus juſtes que
l'on ſçait que toute cette partie
orientale de l'Amérique qui eſt au
ſud de la rivière de la Plata & qui
s'étend juſqu'au détroit de Magel-
lan, n'a d'autres arbres que quel-

ques pêchers que les Espagnols ont plantés & fort multipliés dans le voisinage de Buenos-Ayrés; tandis que toutes les terres & les montagnes qui sont au nord & à l'ouest de cette rivière, sont couvertes de grands arbres & de bois de haute futaie. On ne peut attribuer cette différence qu'à la qualité du sol, qui se présente le long de la côte de l'est, comme un amas de dunes d'un terrain sec, léger & graveleux, entremêlé de grands espaces stériles & de pâturages d'une herbe forte & longue, qui servent à nourrir une quantité prodigieuse de gros bétail & de chevaux qui passent pour bons, quoiqu'ils soient petits & laids. L'eau douce & bonne, y est fort rare, le peu de sources que l'on y trouve & les mares ne fournissent qu'une eau imprégnée de sel & de nitre, désagréable à boire. On verra dans la suite combien la plupart des terres hautes qu'habitent les Tartares, ont de ressemblance avec cette extrémité de l'A-

mérique méridionale. Ce que l'on connoît des Patagons porte donc à croire que c'est une nation peu nombreuse qui a des chefs, & dont les usages tiennent le milieu entre les peuples barbares & les sauvages ; ayant des chevaux qu'ils nourrissent & dont ils mangent comme les Tartares, & chassant les bêtes fauves comme les sauvages. Ces rapports entre deux peuples si éloignés, vivans les uns à l'extrémité orientale du globe, les autres à l'extrémité méridionale dans deux hémisphères différens, mais dans des climats dont la température est à peu près la même, m'ont paru dignes d'être remarqués.

Ce que l'on sçait d'ailleurs des terres Australes est si confus & se réduit à si peu de choses, que l'on ne peut rien dire de précis sur l'état & le nombre de leurs habitans. Les feux que l'on a vus dans la terre qui en porte le nom, prouvent qu'elle est habitée, & qu'il y fait très-froid ; mais n'étoient-ils pas

effet de quelques volcans enflam-
iés, lorsqu'on a découvert ce pays
z qu'on lui a donné le nom de
erre de Feu? les meilleures cartes
iarquent un volcan qui s'ouvrit en
712 à son extrémité méridionale,
n tirant à l'ouest. Wafer nous
pprend que cette grande isle dont
n connoît cent trente lieues de
ôte, renferme au milieu de ses
laces, des vallées & des prairies
gréables, & quelques sauvages
ue l'on dit féroces, même antro-
ophages: il paroît qu'il n'avoit vu
ette terre qu'en passant.

D'autres navigat::urs qui les
nt mieux observées, s'accordent
. dire que l'humidité & les bru-
nes y sont très-fortes, ainsi que
lans toutes les terres Austra-
es. Beauchesne Gouyin qui y
lla en 1699, nous assure au
:ontraire que la terre de Feu est
un pays misérable dont les ha-
bitans doux & humains vont par
bande de quarante à cinquante,
tous également pauvres & malheu-

reux, n'ayant pour habillement qu'une tunique des mêmes peaux de bêtes sauvages, dont ils couvrent leurs cabanes & qu'ils transportent sans doute d'un lieu à un autre, ainsi que font tous les peuples errans. Le climat & la navigation varient beaucoup dans ces détroits, les rafales y sont violentes, & les bons mouillages fort rares. Quelques cantons fournissent assez de bois pour qu'il fût possible d'y faire des établissemens & d'y trouver des terres susceptibles de culture; mais l'air y seroit peu sain à cause des pluies & des brouillards qui descendent continuellement des montagnes sur les plaines & qui les rendent très-humides : les brumes y sont si noires & si épaisses, que souvent elles obscurcissent l'air au point que l'on voit à peine pour se conduire; quoique ces terres ne s'étendent gueres au-delà du cinquante-quatrième degré de latitude australe. Que l'on juge par-là de la température qui rè-

ne dans les terres plus voisines du
ole (*a*).

Cependant si on continue à par-
ourir ces mers, on peut espérer
ue les hasards de la navigation
nrichiront l'histoire naturelle de
homme, de nouvelles espèces
ont on ne soupçonnoit pas l'exis-
ence. Les journaux Anglois vien-
ent de nous apprendre (1768) que
capitaine Vallace qui fut envoyé
1766 dans la mer du sud, pour
ontinuer les découvertes du chef
'Escadre Biron, a dit à son re-
our, avoir trouvé sur une terre
ue l'on croit tenir au continent
ustral, des femmes de quatre à
inq pieds de haut, aussi larges que
ongues & marchant sans peine;
es hommes de cette nation sont
n peu plus grands & moins lar-
es : les uns & les autres n'ont ni
oils, ni cheveux, ni laines. Voilà

(*a*) Histoire générale des Voyages, *tom.* 11, *in-4°.*

une espèce extraordinaire & tout-à-fait nouvelle ; quand on la connoîtra mieux, on cherchera sans doute les causes de sa conformation singulière.

S'il est vrai que les eaux de la mer ne gèlent jamais, il faut qu'il y ait une grande étendue de terre & des rivières fort considérables, d'où descendent ces glaces énormes dont les mers australes sont remplies, & auxquelles on n'imagine aucun moyen de parvenir. Les mers sont également impraticables de ce côté, au-delà du cinquante-quatrième degré de latitude, de quelque part qu'on les aborde, par l'un ou par l'autre hémisphère : les vents y sont terribles & les tempêtes continuelles. Au-delà du Cap de Bonne-Espérance, à la même latitude à peu près que la terre de Feu, on croit avoir découvert une pointe de terre à laquelle on a donné le nom de Cap de la Circoncision ; mais on doute de sa réalité, on ne l'a vue qu'une

ois. Ce qui fait croire qu'il est
omme impossible d'y arriver, c'est
'obstacle continuel que l'on y trou-
re de la part des courans d'air qui
epoussent toujours du midi au
ıord ; le poids de l'air condensé
lans ces régions, que l'on ne peut
uppofer qu'extrêmement froides
c humides, est si fort, qu'il déter-
nine constamment la direction des
ents impétueux qui en éloignent;
ans les parages qui en sont voi-
ins, ces vents sont de tourbillon,
c les vaisseaux qu'ils enveloppent
périssent, à moins que par un
vénement heureux, sur lequel on
ie doit pas compter, ils ne résistent
. la violence des flots qui les bat-
ent de toutes parts, & n'échap-
ent à l'endroit même où le vent
uitte le mouvement de tourbillon
oour prendre un cours direct. Peut-
être que par la Nouvelle-Hollande,
la terre de Diémen, & les autres
isles ou terres que l'on a apperçues
au sud des isles Molucques, on
pourroit établir quelque commu-

nication avec les terres Auſtrales, & pénétrer dans le continent, mais les avantages que l'on pourroit en eſpérer, méritent-ils que l'on s'expoſe à tant de dangers inévitables ?

S'il venoit à ſe former de nouvelles puiſſances maritimes, qui cherchaſſent dans les Indes occidentales des établiſſemens utiles, peut-être ſeroient-elles tentées de porter leurs entrepriſes de ce côté du globe encore inconnu. On peut conſulter les mémoires qui ont été lus à ce ſujet en 1755, à l'académie de Berlin, où M. le comte de Redern propoſe aux navigateurs Pruſſiens, de chercher dans les mers auſtrales les continens immenſes qui doivent s'étendre de la terre de Diémen & du Cap de la Circonciſion, juſques ſous le cercle polaire auſtral. Il fonde ſes conjectures ſur les tentatives faites en 1738, par les deux vaiſſeaux de la compagnie des Indes de France, dont j'ai parlé, & qu'il ſuppoſe

avoir

avoir eu des vues ſur ces terres, & ſur le voyage que fit en 1595 le marquis de Mendagna, avec quatre vaiſſeaux munis de tout ce qui étoit néceſſaire à l'établiſſement d'une colonie nouvelle, dont trois périrent avec le chef, & le quatrième ſervit à ramener les reſtes infortunés de ces malheureux conquérans. Cependant Fernand Quiros, premier pilote de cette petite flotte, avoit ſi bonne idée des découvertes que l'on pouvoit faire de ce côté, qu'il obtint du vice-roi du Pérou deux vaiſſeaux, avec leſquels il partit du port de Callao en 1604, pour aller à ces nouvelles terres, qui s'étendent au ſud des iſles de Salomon, ſous le tropique du capricorne & au-delà, où il arriva effectivement & dont il reconnut quatre-vingt-dix lieues de côtes.

Dans la requête que ce pilote entreprenant, préſenta au roi d'Eſpagne Philippe III, pour être employé en chef dans les établiſſe-

mens qu'il proposoit de faire dans ce continent, auquel il donnoit le nom de terre australe du Saint-Esprit ; il dit que comme les pays découverts jusqu'alors sous les quinze degrés de latitude, surpassent l'Espagne en fertilité ; celui-ci à cette hauteur, est un vrai paradis terrestre. Il est élevé, entremêlé de montagnes & de plaines ; peuplé d'habitans blancs, noirs & jaunes, dont les uns ont des cheveux longs & noirs, d'autres jaunes & luisans, frisés ou en touffe. Ils ignorent l'art de bâtir des villes, leurs habitations sont de simples cabanes faites de branches d'arbres. Ils vivent sans loix & sans magistrats, sous l'autorité des péres de famille ; leurs armes sont des piques de bois dur, des arcs & des fleches qu'ils n'empoisonnent pas comme plusieurs autres Indiens. Ils se servent de canots pour la pêche, sont habillés depuis le nombril jusqu'à mi-jambe. Ils vivent long-temps, sont bien faits, vifs & agiles, gais,

t fort humains. Ils ont tou-
tes de poteries , des cou-
des ſcies, & d'autres inſtru-
:anchans, faits de nacre de
Le ſol en eſt noir, gras &
ement fertile , il produit
ſortes de fruits, des raiſins,
rons , des oranges, des can-
ſucre, des cocos, & d'autres
particuliers à ce pays : des
:s de toute eſpèce; des ra-
lont on fait un pain bon à
r & agréable au goût ; des
; qui peuvent être employées
èmes uſages que le lin & le
e, des forêts d'arbres qui
:oient en abondance des bois
ıſtruction ; de la volaille &
imaux domeſtiques ; des ri-
très-poiſſonneuſes ; un air
continuellement rafraîchi par
ıts d'eſt, & les productions
s précieuſes. Le capitaine de
ıd Quiros qui pénétra dans
:inent, en rapporta beaucoup
lui même vit du minérai
nt, des diamans & d'autres

pierres précieuſes : les huîtres perlières ſont communes ſur les côtes. On trouveroit encore dans ce pays de la ſoie, des noix muſcades, du poivre, du gingembre. Il préſume qu'il doit porter auſſi de la canelle & du gérofle : enfin ce doit être la terre du monde la plus riche, peut-être une cinquième partie, auſſi conſidérable qu'une des quatre autres, où le ſeul embarras eſt de pénétrer à travers les vents & les tempêtes ſi fréquentes ſur ces mers: il ne faut qu'y arriver, la côte eſt ſaine & ſûre. Le port où les Eſpagnols abordèrent, peut contenir plus de mille vaiſſeaux. A peu de diſtance de la terre, ils reconnurent ſept iſles aſſez grandes, qui s'étendent ſur une ligne de cent lieues, dont une de cinquante au moins de tour, eſt vis-à-vis du port. Peut-être ſont-ce ces terres ſi peu connues que les Anglois cherchent actuellement & auxquelles on ne peut arriver que par la mer du ſud, après avoir couru les riſques des tempêtes ſi fré-

quentes dans les parages qui y conduisent, dont la route deviendroit peut-être plus facile, si elle étoit déterminée. Il paroît que l'on n'y peut arriver qu'en tenant l'est de cet archipel peu connu, qui est entre la ligne & le tropique du capricorne, par le travers de la côte du Pérou & des isles de Salomon. Si ces terres ne forment qu'un seul continent, il doit s'étendre dans les deux hémisphères & occuper un très-grand espace. A s'en rapporter à l'exposé de Fernand Quiros, il est plus heureusement situé que tout ce que l'on connoît de terres habitées : la race des hommes y est belle, ce ne sont pas des sauvages; leur société est dans la simplicité primitive & originelle du monde. Ils ont quelque industrie grossière, mais qui suffit à leurs besoins & sans doute à leurs plaisirs, car ils ont des tambours, des flûtes & quelques autres instrumens de musique, ce qui suppose un peuple qui vit rassemblé, qui a des inté-

rêts communs & des fêtes nationales ; ce que l'on n'a pas encore remarqué dans les nations que l'on regarde comme sauvages. On pourroit conjecturer par quelques traits de ressemblance de quel peuple plus ancien ils tirent leur origine : la connoissance du climat apprendroit quel est son effet relativement aux mœurs & au ton de la société. Enfin ce pays découvert, porteroit de grandes lumières sur l'histoire naturelle & morale de l'homme & sur celle du monde ; sans doute il occasionneroit de grands changemens dans les systêmes généraux les plus accrédités (*a*).

Il n'est pas douteux que si l'on porte encore plus loin l'art de la navigation, si l'on parvient à connoître l'étendue & la conformation des terres antarctiques, les chaînes

---

(*a*) *Voyez* le choix des Mémoires de l'Académie, *Berlin*, *in*-12, *tom. I.* 1761.

de montagnes & les fleuves qu'elles peuvent contenir ; on n'ait enfin un systême physique de la terre, plus complet que tous ceux qu'on a formé jusqu'à présent.

Ces terres que l'on n'a fait qu'appercevoir, répondent aux anciens continens par divers points ; à l'extrémité de l'Amérique méridionale par la terre & le port de Drack ; à la pointe de l'Afrique par le Cap de la Circoncision, à la Nouvelle-Zemble, par le continent austral ou la Nouvelle-Hollande. Cette dernière région connue par la navigation de Tasman, Hollandois, en 1642, étant fort élevée, peut être considérée comme la tête des chaînes des montagnes antarctiques qui se joignent à la Cordilière par la terre de Feu & celle des Etats, & qui doivent être comme elles près des côtes de la grande mer.

On peut remarquer à ce sujet que les grandes chaînes de montagnes sont de deux sortes : les unes allant presque d'un pole à

l'autre, divisent les continens en deux longues pentes; par-là le globe paroît naturellement partagé en trois parties, au milieu de chacune desquelles est une grande mer, vers laquelle les terrains sont inclinés, depuis le plus haut point d'élévation des terres & des montagnes; les montagnes de la seconde espèce traversent le globe d'orient en occident & forment quatre grands cercles parallèles : ces montagnes ou terres élevées s'étendent par le lit de la mer comme à la surface des terres. Un de ces cercles doit s'étendre sous l'équateur, & causer une espèce d'élévation qui rend le passage de l'espace de mer qui le couvre, si difficile aux navigateurs, dont on rapporte la cause à la cessation des vents dans ces parages, ou à leur incertitude.

Jean de Léry, un de nos premiers navigateurs, fait une remarque singulière sur ce qu'il éprouva en passant la ligne, au-dessus de cette chaîne marine de l'Océan, qui

va du Cap-Tagrin de Guinée à celui de Saint-Augustin du Bresil par l'isle de Noronha. Il dit au chapitre vingt-deuxième de son voyage » qu'on est empêché en pas-
» sant l'équateur, soit en allant,
» soit en revenant, mais qu'un
» degré d'éloignement après la dif-
» ficulté, les navires coulent com-
» me en bas, ayant, par manière
» de dire, franchi le saut. Il con-
» sidère cet endroit de la mer, com-
» me le dos & l'échine du monde,
» à quoi il ajoute que la peine qu'on
» a de monter à cette espèce de
» sommité, vient aussi des courans
» qu'on n'apperçoit pas au milieu
» d'un tel abyme d'eau, & des
» vents qui sortant, dit-il, de cet
» endroit comme de leur centre,
» soufflent oppositivement l'un à
» l'autre.. «. Ce saut dont parle Léry, doit être considéré comme une digue, où les eaux de la mer montant de deux côtés, causent une espèce de gonflement.

De-là, la mer va en s'abaissant

jusqu'à une distance que les observations suivantes détermineront. Différens navigateurs ont rencontré de grandes isles flottantes de glaces, vers le cinquante-deuxième degré de latitude ; Scharp & Davis, au trois centième degré de longitude ; Halley vers le trois cent quarante-cinquième ; Lozier-Bouvet, depuis le septième degré jusqu'au cinquante-troisième, dans la saison la plus chaude de cette latitude, lorsque le soleil étoit au tropique du capricorne ; temps auquel on ne devoit pas s'attendre de trouver dans des mers si peu avancées au pole, des glaces énormes. Les descriptions que l'on en a données se rapportent toutes : quelques-unes ont trois cens pieds de haut, & jusqu'à deux ou trois lieues de tour, elles s'arrêtent à peu près à la même latitude qu'elles passent rarement, & elles doivent venir d'une mer intérieure plus voisine du pole, où les glaçons s'amassent, se grossissent prodigieuse-

nent & s'attachent les uns aux utres.

Abel Tasman a remarqué que le errain de la Nouvelle-Hollande toit fort élevé ; il peut y avoir lans ce pays peu connu de hautes nontagnes d'où coulent de grands leuves vers le pole antarctique & a mer glaciale que l'on y doit placer. Les glaces considérables que 'on trouve dans une si grande étenlue de mers, ne peuvent venir jue de fleuves ainsi disposés, qui ient un cours fort long de quatre ens lieues au moins, comme ceux le Sibérie ou de l'Amérique septentrionale ; car on peut raisonner le ces terres inconnues par celles jue l'on connoît, & dans la vaste tendue desquelles ces fleuves trouvent un bassin dans lequel ils coulent.

Les glaces antarctiques donnent lieu à une nouvelle considération sur la structure de cette partie du globe ; elles doivent faire supposer un débouquement à la mer glaciale,

que l'on placera vis-à-vis la pointe de l'Afrique. Celles qui ont été trouvées à plus de cent degrés de longitude, semblent aussi déterminer un second débouquement dans la mer du sud. Le vaisseau Espagnol le Lion, vit en 1756, à l'est de la terre de Feu, les isles Papous. Il y trouva les glaces cinq ou six degrés plus à l'ouest que M. Halley; il étoit parti de Valparaiso, dans le Chili, pour revenir en Europe par le Cap-Horn, & remarqua que ces glaces venoient devant lui : elles devoient donc sortir du débouquement voisin du Cap de la Circoncision. Ainsi il en seroit de cette mer comme de la mer glaciale arctique, qui a aussi deux débouquemens, l'un vers l'Islande & l'autre au détroit du nord nouvellement découvert par les Russes. On voit quelques-unes de ces glaces du nord, mais moins considérables, portées souvent jusques vers le banc de Terre-Neuve & près de Louisbourg, à une latitude égale

à celle où on les trouve vers le pole auſtral ; elles y coulent en grande partie par le détroit de Hudſon.

La groſſeur des glaces antarctiques, ſemble encore indiquer que les fleuves qui ſortent de ces terres ſont très-grands, & que de ce côté du globe il y a moins d'iſles & de caps avancés où les glaces puiſſent s'attacher, puiſqu'elles ſont portées ordinairement à une ſi grande diſtance des lieux où elles ſe ſont formées.

Ces conſidérations nous portent à croire que le climat du baſſin terreſtre du pole antarctique eſt plus froid que celui de notre hémiſphère, parce que les terres y ſont environnées de grandes mers, dont l'évaporation doit être plus conſidérable que vers le pole ſeptentrional, qui répand dans l'atmoſphère une plus grande quantité de matières glaciales dont les nuages ſe chargent, & occaſionnent des frimats qui conſervent plus long-

temps les glaces vers cette région. Aussi M. Bouvet a-t-il trouvé dans ce pays au temps du solstice d'été, des brouillards considérables, & si épais, qu'à peine pouvoit-il appercevoir dans de certains temps, à une très-petite distance le vaisseau qui l'accompagnoit ; ce qui ne se voit pas communément dans les parages de l'Océan, vers le cinquantième degré de latitude de notre hémisphère.

Il doit cependant y avoir dans les terres antarctiques d'assez bons pays ; ce qui donne lieu de la conjecturer, ce sont diverses particularités dont la mémoire s'est conservée. 1°. La relation de Fernand Quiros dont nous avons parlé avec quelque détail. 2°. A l'est de la terre de la Circoncision vue par Bouvet le premier Janvier 1739, mais où il ne put aborder ; les cartes faites après les premières navigations des modernes dès 1570, marquoient, que les Portugais avoient vu une longue côte pen-

dant deux cens milles, où il y avoit une quantité prodigieuse de perroquets dont ils lui donnèrent le nom ; ce qui est une preuve de la chaleur & de la bonne température de cette région, puisque ces oiseaux ne se trouvent de notre côté en abondance, que dans les pays chauds, tels que les Indes méridionales. 3°. Au sud-est du Cap de Bonne-Espérance à la suite de la terre des Perroquets, est un pays fertile & peuplé, où le capitaine Gonneville aborda en 1503 & où il demeura près de six mois. Les habitans en sont affables, & vivent de pêche & de chasse, ainsi que de légumes & de racines qu'ils cultivent : ils portent des manteaux & de longs tabliers de peau, de nattes déliées & de plumasseries ; plusieurs des racines & des herbes de ce pays sont bonnes à teindre & à faire de belles couleurs : la plupart des cantons séparés les uns des autres, ont chacun leur roi, fort respecté de ses sujets, auxquels

il rend bonne justice. Voilà ce que l'on sçait de cette terre, la première que l'on ait découverte vers le pole antarctique, dont les productions, les animaux & les mœurs des habitans annoncent que la température est bonne & le climat fort doux.

Plus à l'est de la terre de Diémen, est la Nouvelle-Zélande découverte par Tasman Hollandois, en 1642; ce pays est fort élevé & couvert de montagnes. Les habitans en sont gros, grands, hardis, de couleur entre le brun & le jaune, ayant les cheveux liés au haut de la tête comme au Japon : ils portent des espèces de pagnes ou de tabliers de coton & de nattes; la terre lui parut bonne, fertile & bien cultivée.

Le cap ou terre de la Circoncision vue par M. Bouvet & où il ne put aborder, lui parut très-élevée, & depuis on n'en a acquis aucune connoissance plus précise. On peut seulement conjecturer que

outes ces terrès antarctiques sont
livisées en deux grands continens,
aignés d'un côté par les trois gran-
les mers, de l'autre par une mer
glaciale, où se jettent les plus grands
leuves qui y coulent, & d'où sor-
ent les énormes glaces dont nous
vons parlé. La moitié de ces ré-
gions doivent être dans la zone
empérée australe, & si la direction
les montagnes est telle qu'on la
uppose, les contrées les plus fer-
iles & les plus habitables sont
elles qui sont voisines des trois
grandes mers connues. Les habi-
ans & les animaux ont pu y venir
par le continent austral de la Nou-
velle-Hollande; aussi, comme l'a re-
narqué Abel Tasman, trouve-t-on
les rapports entre les habitans de
a Nouvelle-Zélande & ceux de la
Chine & du Japon. Ce fait bien
constaté, sera une nouvelle preuve
que tous les hommes ont une ori-
gine commune, & que les terres
orientales de l'Asie, les premières

peuplées, ont fourni des habitans au reste du globe (*a*).

§. XIV.

Etat de l'Air aux extrémités de l'Afrique, & dans quelques isles qui y répondent.

La partie de notre hémisphère opposée à celle que nous venons de parcourir, quoiqu'elle s'étende également de l'équateur au sud, n'offre pas des phénomènes de froid aussi marqués ; elle est encore trop éloignée du pole austral. L'extrémité la plus connue de l'Afrique, le Cap de Bonne-Espérance, que l'on peut en regarder comme la partie la plus délicieuse, la plus saine & la plus agréable à habiter, ne

(*a*) *Voyez* les Mémoires de l'Académie des Sciences, *année* 1757, *pag.* 190.

s'étend pas au-delà du trente-cinquième degré de latitude méridionale. En remontant du cap à la ligne, on trouve différentes régions situées entre l'équateur & les tropiques, dont on connoît mieux les côtes que l'intérieur. Nous sommes entrés à ce sujet dans quelques détails, lorsque nous avons parlé de l'état de l'air sous la zone torride dans les deux hémisphères ; nous avons vu qu'en général la température de l'Afrique tient plus du sec & du chaud que du froid & de l'humide ; que de vastes régions de cette partie du monde sont exposées à des intempéries si continuelles & si fortes, que leurs habitans vivent très-peu, & finissent tous leur carrière par un état de langueur & de maladies cruelles, dont l'habitude & leur grossièreté naturelle les empêche de sentir l'horreur. On présume par la quantité d'or que charrient dans leurs sables quelques fleuves de l'Afrique, que l'intérieur du pays, situé comme le

Pérou sous l'équateur, renferme dans ses montagnes des mines très-riches & les métaux les plus précieux, mais on ignore absolument si la température est la même.

Le Cap de Bonne-Espérance & les établissemens voisins, situés par les trente-quatre degrés de latitude sud, occupent environ trente lieues de la pointe méridionale de l'Afrique. L'atmosphère de ce pays continuellement agitée par les vents, qui y parurent si impétueux aux Anglois, qu'ils l'abandonnèrent pour l'isle de Sainte-Hélene, n'est jamais chargée de vapeurs assez abondantes pour y acquérir par leur séjour des qualités nuisibles; & ce qui a dû contribuer à rendre l'air plus sain encore qu'il n'étoit anciennement, c'est le soin que l'on a pris de cultiver les terres. On peut dire que l'industrie des Hollandois en a fait un séjour admirable; ils y vivent dans l'abondance & d'une manière qui fait honneur à l'humanité. Leurs magasins toujours bien fournis, suf-

fiſent à rafraîchir tous les vaiſſeaux qui paſſent de l'Europe aux Indes orientales : ils font plus, ils reçoivent tous leurs malades dans un ſpacieux hôpital, où ils ſont traités avec ſoin. Pour guérir la plupart des maladies & ſur-tout le ſcorbut, ils y ont formé un jardin magnifique, le plus utile peut-être & le mieux fourni qu'il y ait ſur la terre, rempli d'excellens fruits de tous les climats, de bons légumes & de tous les ſimples d'uſage dans la médecine ; ce qu'ils ont fait par une attention ſoutenue dans une longue ſuite d'années, en engageant tous les navigateurs à leur communiquer les plantes & les graines propres à leurs pays & qui toutes ont très-bien réuſſi ; il y a quantité de ſources d'eau aſſez abondantes en tout temps pour que les vaiſſeaux puiſſent s'en fournir : on connoît le vin excellent que l'on y recueille & que l'on regarde avec raiſon comme une liqueur auſſi ſaine qu'elle eſt gracieuſe. Ce ſu-

rent les religionaires François qui formèrent ces vignes avec des plants de Bourgogne & de Champagne & qui y semèrent du bled; leurs premiers essais furent si heureux, que depuis ce temps on n'a pas cessé d'y faire d'abondantes récoltes de grains & de vins. Toutes ces circonstances réunies annoncent la température la plus saine, le meilleur air & un printemps perpétuel, dans un climat fort doux, sous un ciel serein, où les excès de la chaleur & du froid sont également inconnus.

On en jugera par les observations suivantes. Quelquefois les chaleurs y sont excessives, mais leur durée y est toujours fort courte : les jours les plus chauds sont ceux où il n'y a point de vent depuis le mois de Novembre jusqu'à celui de Mars. La plus grande chaleur que M. l'Abbé de la Caille ait éprouvée au Cap, dans le long séjour qu'il y a fait, a été de trente-trois degrés le 17 Février 1752

& de trente-cinq degrés le 22 du même mois ; mais tout le monde avouoit que cette chaleur étoit très-extraordinaire. A la ſuite de ce jour, le thermomètre deſcendit à minuit à quinze degrés, par un brouillard fort humide qui s'éleva. Ce changement ſubit de température, occaſionna un rhume épidémique accompagné de fièvres & de maux de tête inſupportables, avec un abattement général, dont très-peu de perſonnes furent exemptes, & dont pluſieurs moururent, ſurtout les plus âgées.

La plus grande chaleur des jours calmes de l'été, eſt de vingt-huit à vingt-neuf degrés, comme dans les pays les plus chauds de l'Europe : mais pendant que le vent de ſud-eſt ſouffle avec force, l'air eſt très-froid : il cauſe même le ſoir, à ceux qui s'expoſent dehors à ſon action immédiate, un ſaiſiſſement aſſez prompt : s'il s'introduit dans une chambre par quelque porte entr'ouverte, il tranſit ceux qui ſe

trouvent à son passage. Ce vent tempère la chaleur que les sables, la sécheresse du climat & le voisinage du tropique, semblent devoir rendre insupportable.

Dans l'hiver, quoique les nuits paroissent extrêmement froides, il gèle rarement, & le thermomètre ne descend pas plus bas que quatre degrés & demi au-dessus de la congélation. Le peu de glace qui se forme en quelques endroits, se fond très-promptement; on n'y voit point d'apparence de gelées blanches. Les montagnes les plus élevées, dont une a mille soixante-onze toises de hauteur, conservent pendant quelques semaines leurs sommets blanchis comme s'ils étoient couverts de neige, mais on assure que c'est de la grêle.

Depuis le 15 de Mai jusqu'au 15 d'Août, les ouragans qu'excitent par intervalles les vents de nord & de nord-ouest, interdisent l'entrée de la rade du cap aux vaisseaux Hollandois; cependant

ces

ces mois, avec celui de Septembre, forment la belle ſaiſon, ou du moins la plus agréable ; il y pleut ſouvent & quelquefois quatre ou cinq jours de ſuite, mais auſſi on y jouit après cela, autant de jours conſécutifs, du plus beau ciel, d'un calme & d'une chaleur douce, tels que les plus beaux jours du mois de Septembre à Paris n'en approchent pas. Dans les autres mois, la chaleur ou les vents impétueux de ſud-eſt, interdiſent le plaiſir de la promenade & de la campagne.

La ſaiſon la plus ſèche du Cap eſt dans les mois de Janvier, de Février & de Mars, qui répondent à nos mois de Juillet, Août & Septembre. Les pâturages ſont alors abſolument arides. S'il ne tombe pas de la pluie en Avril, avant le froid, pour faire croître de l'herbe qui rende la vigueur aux beſtiaux, qui ſont extrêmement foibles & maigres, les pluies froides des mois de Mai & de Juin en font périr une grande quantité.

Il tonne très-rarement au Cap, si ce n'est dans la saison pluvieuse, & on n'y voit jamais d'éclairs à l'horison par un temps chaud & serein, ainsi qu'il arrive en Europe. Le vent de sud-est qui assure la salubrité de l'air en agitant presque continuellement l'atmosphère, desséche la terre & les plantes, & leur nuit quelquefois par sa violence; mais comme on en connoît les effets, on sçait quelles précautions il faut prendre pour garantir de ses fureurs les jardins, les maisons, les vignes & les grains. Il cause un trémoussement dans la lumière & dans toute la masse de l'atmosphère, qui fait qu'on ne peut observer les astres avec précision, & que l'horison paroît toujours embrumé, quoique le ciel soit très-clair. Les vents secs donnent la même apparence à l'horison, dans les plaines vastes & élevées de nos climats.

Ce pays offre en mille endroits les plus riches paysages, les mon-

tagnes sont bordées d'une quantité de bosquets, de beaux & grands arbres. On voit, dans les vallées & les plaines des prairies émaillées d'une quantité innombrable de fleurs, dont le parfum embaume les airs; outre toutes sortes d'excellens végétaux & de fruits délicieux, dont les uns sont propres à ce pays & les autres y ont été apportés de toutes les parties du monde. Il n'y a pas de région connue qui soit peuplée d'un plus grand nombre d'animaux divers. On y trouve des éléphans, des rhinocéros, des bufles, des lions, des tigres, des léopards, des loups, des chiens sauvages, des porc-épics, des élans, des chèvres de plusieurs espèces, des lièvres, des chevaux sauvages; des zèbres & beaucoup d'autres animaux; les poissons & les oiseaux n'y sont pas moins abondans: mais les reptiles & les insectes y sont aussi en très-grand nombre, & sur-tout les serpens, dont quelques-uns sont très-veni-

meux. Ainsi les avantages que donne à ce pays la multitude des animaux utiles, sont contrebalancés par les inconvéniens qui résultent du grand nombre d'autres animaux dangereux & nuisibles. Tout est compensé dans la Nature, l'ordre de distribution qui y règne, apprend à l'homme que par-tout les maux sont mêlés en certaine proportion avec les biens, même dans les pays de l'univers les plus délicieux, afin de les mettre, en quelque sorte, de niveau avec d'autres régions moins fertiles & moins agréables, mais où l'on a moins d'objets de crainte, contre lesquels on doive se précautionner.

Je ne dirai rien ici de ces instans terribles où un vent furieux, sortant d'un nuage qui se forme au sommet des montagnes du Cap, précipite dans le fond de l'abyme les vaisseaux exposés à ses coups: comme cet ouragan d'une violence extrême, dure très-peu & ne change rien aux qualités de l'atmos-

il est inutile, quant à pré-
'en parler plus au long.
le jouit de tous les avanta-
nous venons de rapporter,
is un espace de trente à qua-
ieues. Plus loin en appro-
lu tropique du capricorne,
forêts qu'habitent les Hot-
, espèce d'hommes grossiers
achés à leurs anciens usages,
roissent peu au-dessus de
t animal, mais bons & ser-
, desquels les Hollandois
les secours essentiels & dont
fait leurs pourvoyeurs, parce
'est moins attaché à les con-
e & à les subjuguer, qu'à
r toute l'utilité possible, en
sant dans leur état libre &
ndant. On peut juger encore
température du pays des
itots est assez égale & fort
par la bonne santé dont ils
nt; malgré la mal-propreté
aquelle ils croupissent pen-
oute leur vie, & qui sans
est cause de son peu de du-

rée; de même que l'habitude où ils sont de faire leur principale nourriture de viandes infectées & tout-à-fait corrompues, qu'ils aiment de préférence à tout autre aliment. Cette nation ne vit guères au-delà de quarante ans.

On peut comparer au Cap de Bonne-Espérance l'isle de Madère, qui est à une distance à peu près égale de l'équateur dans la mer atlantique, par le travers de la partie la plus occidentale de l'Afrique. Elle n'offre pas des ressources aussi variées aux navigateurs fatigués; mais ils sont sûrs d'y trouver de bonnes eaux, des fruits excellens & de quoi ravitailler leurs vaisseaux; un air pur & serein dans une température si douce & si égale, que jamais on n'y éprouve les excès du froid & du chaud. Il y règne un printemps perpétuel, qui y fait croître toute l'année des fleurs & des fruits. Tout le terrain de cette isle est formé par une montagne fort longue & assez éle-

vée, qui s'étend de l'est à l'ouest. Sur la côte au sud, sont plantées des vignes; dont le vin a la propriété admirable de pouvoir être transporté par-tout; les chaleurs de la ligne, loin de le gâter, contribuent à le rendre meilleur. La fertilité du sol y est si grande, qu'il produit plus de blé qu'aucune des isles voisines, d'une étendue deux fois plus considérable. Après les récoltes l'herbe s'élève si haut dans les champs, que l'on est obligé de la brûler, crainte qu'en se pourrissant elle ne forme à la surface de la terre une couche nouvelle, qui fasse obstacle à sa fertilité; & lorsqu'on plante des cannes à sucre dans ces cendres, elles donnent au bout de six mois une récolte abondante. En général les fruits y sont excellens & variés, mais un peu trop doux, ce qui fait que l'on n'ose en manger beaucoup, dans la crainte d'en être incommodé. Lorsque les Portugais s'y établirent en 1431, l'isle étoit presque toute

couverte de bois, paroissoit humide, le froid y étoit assez vif pour être obligé de se chauffer. Ils allumèrent à l'entrée d'une forêt, du feu, qui, s'étant étendu plus loin, causa un incendie qui dura plusieurs années : on prétend, avec raison, que cet accident contribua à rendre le sol plus fertile, l'air plus doux & plus sain, & causa sans doute la destruction des insectes & de tous les reptiles venimeux que l'on ne connoît point dans cette isle. Le bétail de toute espèce que les Portugais y ont amené, s'y est beaucoup multiplié, y est commun & de bonne qualité. La salubrité de la température de l'isle de Madère & du Cap de Bonne-Espérance, quoiqu'à plus de soixante degrés l'un de l'autre, tant au-deçà qu'au-delà de la ligne, la fertilité du sol & la bonté des productions, prouvent que dans une position favorable & dans une latitude moyenne, toutes les terres élevées naturellement plus sèches qu'humides

bien cultivées, jouissent d'un
pur & sain, que les hommes
vent y vivre long-temps, & à
ri des maladies qui règnent
is la plupart des autres climats,
-tout dans les terres basses &
nides, s'ils n'abusent par leurs
ès, des bienfaits de la Nature.
ce à cette cause qu'il faut attri-
r la mortalité qui fait des ra-
es depuis quelque temps parmi
habitans de l'isle de Madère?
docteur Thomas Heberden en
écrit les effets & a déterminé le
nbre des malheureux que cette
ible épidémie a enlevés. Il eût
s doute été plus utile de s'op-
er à ses progrés, & d'indiquer
moyens de les arrêter (a).
'e ne m'arrêterai pas ici à faire
nouvelles observations sur une
tie des côtes méridionales de
frique, que l'on parcourt en re-

a) Transactions Philosophiques pour
née 1767, art. 46.

montant du Cap de Bonne-Espérance à la mer Rouge ; j'en ai parlé dans le discours précédent, ainsi que des côtes occidentales & du continent qui les avoisine, situés entre les tropiques. Toutes ces régions, quelqu'étendues qu'elles soient, à l'exception de quelques lieues à la distance des côtes, sont peu connues ; le commerce que l'on y fait est sur les ports, & l'on s'y arrête si peu, que, comme nous l'avons déja remarqué, les relations varient, & sont plutôt conformes au moment où les navigateurs y ont touché, qu'à l'état constant de l'atmosphère.

On connoît mieux l'isle de Madagascar, la plus grande de ces mers, située le long des côtes orientales de l'Afrique, dont elle est séparée par le canal de Mozambique ; elle s'étend depuis le onzième jusqu'au vingt-cinquième degré de latitude méridionale qui font environ trois cens trente-six lieues de longueur, sur cent vingt dans sa plus grande

largeur, & huit cens de circonférence : sa pointe au sud s'élargit vers le Cap de Bonne-Espérance; celle au nord, beaucoup plus étroite, se courbe vers la mer des Indes : les terres y sont en général fort élevées & couvertes de montagnes droites & hautes, séparées par quelques plaines, qui seroient très-fertiles si elles étoient bien cultivées. Mais le caractère indolent & paresseux du plus grand nombre de ses habitans, soutenu par l'espèce de gouvernement auquel ils sont soumis, fait qu'ils se contentent des productions que la terre leur fournit presque sans culture : la souveraineté du pays étant partagée entre plusieurs petits princes barbares, qui sont presque toujours en guerre les uns avec les autres, toute idée d'industrie & d'émulation en paroît bannie. Le commerce seul s'y soutient par la quantité de denrées & de marchandises que produit ce pays, & dont les étrangers se fournissent à ses ports;

ils en tirent des gommes, des bois de teinture, de menuiserie & de charpente, des cuirs verds, de la cire, du sucre, du tabac, du poivre, du coton, de l'indigo, de l'ambre gris, des bols ou terres de couleur, des toiles d'écorces que fabriquent les femmes du pays. Ce commerce avec un peuple si grossier, se fait par échange & à l'estimation qui varie suivant ses caprices; l'or seul a une mesure & un poids qui ne passe pas le gros ou le quart de l'once, qu'il faut redoubler autant qu'il est nécessaire; les Madecasses n'ayant pu étendre leurs idées jusqu'à l'once entière, à plus forte raison jusqu'au marc ou à la livre; ils vendent aussi aux Africains, quelques outils pour le labour, des ustensiles de fer, de cuivre, de la poterie, des cordages de différentes grosseurs, faits avec des écorces d'arbres, & d'un fort bon usage. Cette nation posséde des mines de fer & de cuivre, dont il paroît qu'elle sçait faire usage,

quoique ſa façon de les exploiter ne ſoit pas connue : le ſol qu'elle habite eſt naturellement fertile ; plus d'induſtrie & d'amour pour le travail, un gouvernement régulier & de bonnes loix, en feroient un excellent pays. On y trouve même des ſources minérales éprouvées contre pluſieurs maladies, des fontaines ſalées qui ne ſont pas moins utiles ; mais tous ces avantages de la Nature ſont anéantis ſous le poids de l'ignorance & de la barbarie, que l'on aura de la peine à en bannir.

Les naturels du pays ſont ſi pareſſeux, que contens de ſe divertir, de chanter & de danſer, ils n'ont dans leurs maiſons aucuns meubles, aucunes aiſances ; ils couchent ſur des nattes, mangent la chair preſque crue, & dévorent même le cuir des bœufs après en avoir fait un peu griller le poil. Cette nonchalance groſſière eſt d'autant plus étonnante dans ce peuple, qu'il a quelque connoiſſance des

arts utiles : on trouve dans cette iſle des laboureurs, des charpentiers, des forgerons, des potiers, & même des orfèvres ; l'art de la tiſſéranderie eſt regardé comme ſi méchanique & ſi abject, qu'il n'eſt exercé que par les femmes, qui, parmi toutes ces nations barbares, ſont traitées en eſclaves. Il règne parmi les hommes & les femmes de Madagaſcar une débauche extrême, qui eſt une ſuite de leur goût déſordonné pour le plaiſir; on prétend même que les femmes ont le privilège de n'être point déshonorées pour s'être abandonnées publiquement, contre l'uſage & le ſentiment de tous les autres nègres, qui ſont extrêmement jaloux les uns des autres ; mais le pays n'en eſt pas mieux peuplé pour cela, quoique les femmes y ſoient très-fécondes. Deux coutumes ſingulières contribuent d'une manière viſible à ſa dépopulation ; la première, que ſi une femme, après avoir mis heureuſement au mon-

de un enfant, vient à mourir dans les suites de sa couche, ils enterrent l'enfant tout vivant avec la mère, prétendant qu'il vaut mieux que l'enfant meure que de vivre, parce qu'il n'a plus de mère pour avoir soin de lui : la seconde coutume beaucoup plus destructive, est d'exposer aux bêtes sauvages les enfans qui naissent dans des jours malheureux ou sous quelque mauvais aspect des planettes, selon qu'il plaît à leurs Ombiasses ou prêtres, de les déterminer, & ces jours sont en si grand nombre, qu'ils occupent presque la moitié de l'année. Nous ne pouvons pas concevoir quel intérêt a pu donner naissance à une superstition aussi cruelle.

Les François qui y ont eu dans le siècle dernier quelques établissemens, ont été forcés de les abandonner; c'est d'eux que l'on sçait que tout l'extérieur du pays est couvert de forêts, dans lesquelles les eaux de pluie qui s'arrêtent dans

les terrains bas, forment à la longue des marais, que l'épaisseur des bois empêche de se dessécher, & qui rendent la température de l'isle fort mal-saine dans la saison des chaleurs, qui doivent être considérables à cette latitude, & dans un climat, où l'on ne connoît ni la glace ni la neige. Le spectacle de la Nature n'y est pas pour cela moins beau & moins séduisant: les orangers, les grenadiers, & autres arbres semblables, y croissent partout, & s'élèvent à une grande hauteur; ils sont entremêlés d'autres arbustes dont les fleurs ressemblent à celles du jasmin d'Espagne: ce mêlange forme naturellement des berceaux, dont la beauté est plus piquante que la régularité & la symmétrie de l'art. Ces points de vue charmans ne sont pas rares à quelques milles des bords de la mer, où le sable léger & fin que les vents y portent, contribuent à augmenter les agrémens de cette décoration naturelle. Mais tous ces

vantages ne sont qu'apparens : une
ulture bien établie, le soin de
ercer les forêts, de dessécher les ma-
ıis qu'elles cachent, en faisant
couler les eaux qui croupissent,
ourroient seuls les rendre plus
els, en contribuant à la salubrité
e l'air & à la bonté des produc-
ions du pays. C'est ce que l'on ne
eut pas espérer de la jalousie fé-
oce des grands qui y dominent,
rop bornés pour sentir l'utilité qui
ésulteroit du changement de cer-
ains usages, & des établissemens
ouveaux que formeroient des na-
ions plus laborieuses & plus éclai-
ées; on les a toujours vu se réu-
nir, quelle que fût la mésintelli-
gence qui régnoit entr'eux, pour
s'opposer aux progrès que les Euro-
péens, ou tout autre étranger, ten-
oient de faire & de soutenir à main
rmée.

Ce pays a été peuplé originaire-
nent de noirs qui y sont passés des
égions voisines de l'Afrique, & il
aroît que les Arabes en ont fait

la conquête il n'y a pas bien long-temps ; car ils conſervent encore quelques reſtes de leur teint d'origine, qui ſe noircit inſenſiblement ; chaque génération prend une nuance plus forte, & ſe rapproche davantage de la couleur des premiers habitans de l'iſle ; les anciens nègres conſervent cependant encore du reſpect pour eux, & les croient d'une eſpèce fort au-deſſus de la leur.

Environ à cent quatre-vingt lieues à l'eſt de Madagaſcar, en dedans du tropique du capricorne, on trouve les iſles de France & de Bourbon (ou Maurice & Maſcareigne) ; la première, au dix-huitième degré trente minutes de latitude méridionale ; la ſeconde, au vingtième degré trente minutes ; du ſoixante-treizième degré de longitude au ſoixante-quinzième, à quarante lieues l'une de l'autre. Ces deux établiſſemens ſont d'une grande importance pour les François. L'iſle de Bourbon ſert d'entrepôt aux vaiſ-

ſeaux qui font le commerce dans les Indes orientales ; l'iſle de France a des hâvres bons & ſûrs : l'une & l'autre aſſez fertiles, ſont dans un air fort ſain, & fourniſſent des rafraîchiſſemens très-utiles aux vaiſſeaux, qui y trouvent de l'eau & du bois. Les montagnes y ſont pleines de gibier, & les mers très-poiſſonneuſes. On ne s'y plaint que de la fréquence des ouragans, qui ſouvent ravagent les plantations, & incommodent beaucoup les vaiſſeaux qui s'y trouvent alors

§. XV.

Obſervations ſur l'Abyſſinie & l'Egypte ; effets des inondations du Nil.

A l'extrémité orientale de l'Afrique, entre le huitième & le ſeizième degré de latitude nord, on trouve l'ancien royaume d'Abyſſinie, qui occupe un eſpace d'environ

quatre cens lieues, dans un terrain fort élevé, à l'occident duquel on place les sources du Nil, dans la province de Goyam. Les peuples en sont noirs, bien faits, laborieux & robustes, & vivent très-long-temps. Il y a peu de plaines dans ce pays : il est tout hérissé de montagnes, qui en sont la partie la plus habitée, & peut-être la seule habitable. Outre les pluies qui y sont réglées comme dans toutes les régions voisines de l'équateur, le Nil qui le traverse se débordant dans les plaines & les terres basses, ne permet pas que l'on s'y fixe, lors même qu'il s'est retiré ; les chaleurs y sont si vives, & sans doute l'air si mal-sain, que l'on n'y reste que le temps nécessaire pour faire les récoltes. Elles y sont très-abondantes, & se succèdent rapidement ; car la plupart des terres, d'une inondation à l'autre, portent jusqu'à trois fois : la végétation y est si forte, & le climat si doux malgré sa grande élévation, qu'il y a toujours plus

d'herbes dans les pâturages qu'il n'en faut pour la nourriture du bétail, & les campagnes y sont continuellement couvertes de fleurs. On peut conjecturer qu'une longue expérience a déterminé les Abyssins à préférer le séjour des hauteurs à celui des plaines, pour se soustraire à l'intempérie qu'y produisent les eaux qui les couvrent une partie de l'année, & dont nous expliquerons les causes, en parlant plus bas de la température de l'Egypte & des inondations du Nil.

Dans ces hautes terres, que l'on peut comparer aux vallées du Pérou, l'air est toujours frais & tempéré, à cause de plusieurs montagnes d'une hauteur prodigieuse, & tellement disposées entr'elles, qu'elles interceptent les rayons du soleil, & les empêchent de pénétrer dans les vallées qui les en séparent. Le sol arrosé par les différentes branches du Nil est très-fertile, les côteaux ont des pâturages & quelques forêts; mais les sommets ne présentent que des

vastes déserts, des montagnes de sable & des rochers formidables, dont les antres fournirent des retraites aux premiers habitans, & où l'art a pratiqué depuis des logemens spacieux & commodes, des palais même pour les rois. Outre ces avantages, ces montagnes en ont un autre qui est bien plus grand : elles sont la première cause de l'abondance du pays ; c'est-là où se réunissent & s'arrêtent les nuages, qui s'y fondent en pluies, & fournissent à l'entretien des eaux qui le fertilisent.

Il y a toute apparence que cette partie de l'Afrique a été la plus anciennement peuplée, même avant l'Egypte, qui est une terre beaucoup plus basse, & qui n'a par conséquent pas pu être habitée aussitôt. La tradition du pays, qui fait remonter l'établissement du royaume d'Abyssinie à l'antiquité la plus reculée, peut en être regardée comme une preuve. En 1635 on y comptoit une suite vraie ou fausse

de cent soixante-treize souverains descendus de Chus, petit-fils de Noé, dont Menilech fils de Salomon & de Makada, que l'Ecriture appelle la reine de Saba, fut le treizième, & régna soixante-neuf ans (*a*). L'air doit y être fort sain, car la plus grande partie de ses peuples, sans être errans comme les Tartares, vivent sous des tentes. De tous les nègres, ce sont les plus intelligens, les plus laborieux & les plus dociles; ils ont la taille haute, les yeux beaux & bien fendus, le nez bien fait, les lèvres petites & les dents blanches. Relativement à nos usages, on ne regarde les Abyssins que comme un peuple à demi-policé, quoiqu'il y ait entr'eux une distinction d'états qui se remarque à la manière dont ils s'habillent, le peuple se servant de toile de coton, & les nobles d'é-

(*a*) *Voyez* l'Histoire du prince Zaga-christ, *in*-4°. *Paris*, 1635.

toffes de soie : mais cette distinction est une source de désordre pour tout le pays, parce que les nobles méprisent & maltraitent autant qu'ils peuvent les gens du peuple ; ce qui fait que ceux-ci n'étant point encouragés, négligent la culture de leurs terres & toute espèce d'industrie ; usage d'autant plus nuisible, que cette nation est naturellement douce, assez spirituelle, d'un sens droit & fort ennemie de toute chicane : les procès s'y terminent sur les rapports des témoins, & les défenses que fournissent elles-mêmes les parties ; ainsi ils ne durent pas long-temps. Un roi de Portugal qui vouloit introduire dans ce royaume, avec la religion catholique, les usages de l'Europe & sa jurisprudence, y envoya à la fin du quinzième siècle des missionnaires, & des docteurs en loi avec leurs livres ; le roi des Abyssins les reçut honnêtement, & les renvoya après avoir fait brûler leurs livres, de peur, dit-il, que voulant par ce moyen

moyen instruire les juges du pays à rendre exactement la justice, on ne leur apprît à couvrir leurs injustices & leurs passions particulières, par la subtilité d'une multitude de questions obscures, dont l'intelligence est fort difficile, & l'application souvent arbitraire.

Il se fait encore quelque commerce de l'Abyssinie au Caire; des caravanes de marchands s'y rendent tous les ans, pour vendre des esclaves, de l'or, des éléphans, des drogues, des singes & des perroquets, qu'ils tirent de l'intérieur de l'Afrique. Ils traversent des déserts affreux; & comme la durée de leur voyage dépend des vicissitudes de l'air & de la saison, ils sçavent aussi peu que les marins, combien de temps ils resteront en route, ce qui les expose souvent à manquer de vivres. C'est ce qui arriva en 1750 : la caravane resta près de deux mois en chemin plus qu'elle ne comptoit, les provisions lui manquèrent; dans cette extrémité, elle

eut recours à la gomme Arabique, dont elle avoit une grande quantité, & qui servit à nourrir plus de mille personnes pendant tout ce temps : on sçait que cette gomme est gelatineuse, & ce fait prouve qu'elle est une substance fort nourrissante (*a*).

Entre l'Abyssinie & l'Egypte, on trouve l'ancien royaume de Nubie, qui s'étend du quinzième au vingt-troisième degré de latitude. Ce pays, presqu'aussi élevé que l'Abyssinie, est dans une température aussi chaude, & le sol n'est fertile que dans les endroits où le Nil se répand ; par-tout ailleurs, sur-tout au sud, du côté du grand désert de Sahara, ce sont des montagnes de sable aride, & de hauts rochers qui servent de retraites aux bêtes féroces. L'air n'y est pas aussi sain qu'en Ethiopie, parce qu'il y est

---

(*a*) Voyage dans le Levant, par Hasselquist.

ſec & brûlant ; ce qui fait ſans doute que les Nubiens ſont moins grands, ont les traits moins réguliers, & ſont plus noirs que les Abyſſins ; mais ils ſont auſſi forts, plus laborieux, & beaucoup plus fins. Quoiqu'ils ſoient preſque continuellement en guerre, ils font un commerce conſidérable avec les marchands du Grand-Caire, auxquels ils portent de l'or, que l'on prétend ſe trouver dans leurs montagnes, & qu'ils tirent plus probablement de l'intérieur de l'Afrique, par la Nigritie, de l'ivoire, du bois de ſandal, & des cannes de ſucre qu'ils cultivent, mais qu'ils ne ſçavent pas préparer. C'eſt le peuple le plus actif & le plus induſtrieux de l'Afrique habitée par les nègres. Les Nubiens font cas des richeſſes, & ſçavent les conſerver & en jouir.

Ces contrées ſont ſujettes à des révolutions terribles ; la ſéchereſſe & la chaleur qui y règnent conſtamment, rendent l'air & le ſol ſuſceptibles des mouvemens les plus

affreux. Le ciel & la terre semblent se confondre, & ne former tout d'un coup qu'un seul élément destructeur qui agit de la manière la plus horrible sur les peuples exposés à ses coups. Dans le dernier siècle, après l'apparition d'une comete ardente, le pays des Giagues fut exposé à un ouragan si furieux, que les maisons dans les villes, & les forêts dans les campagnes, furent renversées. L'épaisseur des nuées étoit telle que la nuit fut prolongée pendant vingt-quatre heures. Le feu des éclairs qui embrasoient l'atmosphère, fut la seule clarté dont on jouit pendant ce long intervalle. L'orage paroissoit se calmer, quand tout-à-coup un affreux tremblement de terre vint ajouter à la terreur publique, & renverser les édifices que l'impétuosité des vents & le feu de la foudre avoient épargnés : ses secousses réitérées furent si violentes, qu'elles fendirent les rochers les plus durs. Des bourgs & des plaines entières avec leurs habitans, furent

engloutis dans les abymes qui s'ouvrirent en différens endroits de ce malheureux royaume. A ces désastres succédèrent une famine si cruelle & une peste si terrible; que la mort moissonnant la plus grande partie de ces peuples, il n'en resta qu'un très-petit nombre. Ce sont des phénomènes de ce genre, que l'on croit être très-fréquens dans l'intérieur de l'Afrique méridionale, qui en causent la dépopulation par les maladies épidémiques qu'ils occasionnent, & sur lesquels les voyageurs les plus instruits n'ont pu que former des conjectures; n'ayant eu aucun intérêt qui les déterminât à s'engager dans le fond des terres, où ils auroient eu autant à redouter les traitemens des hommes les plus barbares de l'univers, que les intempéries & les révolutions des élémens.

Les Giagues, dont nous venons de parler, sont originaires de Guinée, d'une région fort vaste, où l'on voit des pâturages admirables, dont

l'aspect semble délicieux, mais qu'ils ont été forcés d'abandonner par la multitude étonnante de scorpions & de phalanges, espèce de vers ou d'araignées venimeuses à quatre mâchoires, qui les dévoroient, & que les pluies ordinaires à cette région multiplioient à l'excès. Ils se retirèrent d'abord dans les provinces méridionales de l'Abyssinie; ils habitent actuellement le Congo, dans le voisinage & au couchant du lac Zaïre, & confinent au midi avec les états du roi d'Angola. De tous les nègres, ce sont les plus barbares, les plus impitoyables & les plus intrépides. Toujours altérés de sang & de butin, le plaisir de dévorer les membres palpitans de leurs ennemis, ou quand ils ne sont point en guerre, ceux de leurs propres concitoyens, a pour eux un attrait irrésistible qui les porte à se précipiter au milieu des bataillons les plus épais. C'est sous ces traits, qu'on nous a représenté ce peuple très-féroce & vraiment antropophage,

gouverné par des souverains encore plus cruels, qui, maintenant leurs sujets dans les coutumes les plus barbares, ont contribué à leur destruction, autant que les intempéries & les élémens en fureur.

On descend en Egypte par le nord de la Nubie, & on arrive à de vastes plaines que le Nil traverse en entier dans un espace de deux cens lieues du sud au nord, & dont les eaux peuvent être regardées comme la cause principale des variations qu'éprouve l'atmosphère de cette région si fameuse. L'air y est en général si raréfié, qu'il y pleut très-rarement ; & si par extraordinaire il arrive qu'il tombe de la pluie dans quelques-unes de ses parties, elle occasionne des maladies épidémiques, que l'on ne peut attribuer qu'à la qualité des exhalaisons qui s'élèvent des terres ; condensées par une humidité extraordinaire, elles ne se dissipent pas assez promptement, & agissent sur les corps de manière à y causer des dérange-

mens sensibles qui sont suivis de fièvres, d'asthmes, de catharres souvent mortels, & toujours contagieux.

S'il est vrai en général, que l'on doit attribuer aux pluies & à la quantité des eaux répandues sur la surface de la terre les plus grands changemens qui y arrivent, elles ne contribuent pas moins à varier les qualités de l'atmosphère, & à les déterminer. Le Nil, qui couvre toute l'Egypte depuis environ le milieu du mois de Juin jusqu'au commencement d'Octobre, à une hauteur très-considérable, nous retrace l'idée de ces temps reculés pendant lesquels la terre étoit cachée sous les eaux. Il ressemble à une vaste mer qui a un courant établi, & vient se jetter dans une mer encore plus grande.

On n'ignore plus les causes de cette inondation : au printemps, lorsque les premières chaleurs commencent à fondre les neiges qui couvrent les montagnes des pays

tués au nord de l'Egypte, il s'é-
:ve des vents alisés qui soufflent
.nq ou six semaines de suite du
ord au sud, & qui transportent
:s vapeurs, dont la fonte des nei-
es & l'action du soleil chargent
atmosphère, jusqu'aux montagnes
e Nubie & d'Abyssinie, au som-
ıet desquelles elles s'attachent en
grande quantité, qu'elles y for-
ıent ces nuages épais qui se fon-
ent en pluies abondantes, qui ne
:ssemblent point aux pluies ordi-
aires à nos climats, qui distillent
ar gouttes d'inégale grosseur.
.es nuées se crevent de temps à
utre sur les sommets de ces mon-
agnes, & y versent tout d'un coup
.ne énorme quantité d'eau, qui
rossit les lacs qu'elles entourent
k les ruisseaux qui en sortent, &
ui venant à se déborder de toutes
arts, fournissent au Nil la matière
le ses inondations périodiques. A
:ette première cause, il en faut
oindre une seconde, le temps des
pluies, ou l'hiver des régions si-

tuées presque sous l'équateur au nord, où se trouvent les montagnes de la lune; cette saison y règne pendant les mois de Juin & de Juillet, continue dans le mois d'Août, & quelquefois au commencement de Septembre, mais toujours en diminuant : ces pluies grossissent étonnamment le grand lac Zaïre, situé entre ces montagnes, à la partie la plus orientale de l'Afrique & le lac de Dambea dans l'Abyssinie. Ces lacs communiquent avec le Nil, & y versent alors la plus grande partie de leurs eaux, qui doivent être regardées comme une des causes principales de ses débordemens, d'autant mieux que croissant environ pendant quarante jours du milieu de Juin à la fin de Juillet, & en mettant autant à décroître, du commencement d'Août jusqu'à la fin de Septembre, ces deux termes s'accordent exactement, avec le temps où le Nil reçoit en plus grande quantité les eaux de ces lacs : il n'est même considé-

rable qu'après qu'il les a reçues; car à quelque distance de ses sources, dans le royaume de Goyam en Abyssinie, il coule tranquillement à travers des vallées qu'il fertilise par sa fraîcheur, comme feroit toute autre rivière, mais qu'il n'inonde pas comme l'Egypte.

Hérodote prétend que ce fleuve croissoit autrefois pendant cent jours, & en mettoit autant à décroître (*Hist. l.* 2.) : il semble assurer avoir été témoin de ce phénomène; mais s'il a jamais existé, on ne peut en fixer la date qu'aux temps les plus reculés, lorsque le lit où coule ce fleuve n'étoit pas encore formé. Il est à croire que l'Egypte avoit alors peu d'habitans, & qu'il s'en falloit beaucoup qu'elle fût aussi fertile qu'elle l'a été dans le temps de sa grande puissance, lorsque les inondations étoient telles à peu près, qu'elles le sont encore. Il faut donc assigner une cause plus naturelle à l'état actuel de ses débordemens, & la

prendre dans la profondeur même de son lit, qui est devenu plus considérable à mesure que, chariant plus de vase & d'autres matières terrestres, le sol qu'il couvroit presque en entier s'est plus élevé. Ainsi, contenant plus d'eau dans son cours ordinaire, il sort plus tard de ses bornes, & y rentre plutôt: si ce fleuve couvre encore toute la basse Egypte à la hauteur de vingt-six pieds, que l'on juge de son inondation lorsqu'il étoit cent jours à croître; elle devoit être du double plus forte. Mais, par la même raison, on peut conjecturer qu'après une longue suite de siècles, il ne se débordera point du tout, parce qu'en continuant à répandre des limons & des débris de végétaux & de toutes sortes de corps, sur les terres qu'il arrose, le pays s'élevera, les bords du fleuve deviendront plus hauts & plus solides, & à la suite des temps il se formera un canal assez grand pour contenir toute l'eau du fleuve, même dans sa

plus grande abondance; la rapidité de son cours sera proportionnée à sa masse, & il vuidera ses eaux dans la mer avec autant d'impétuosité, qu'il les recevra des rivières & des lacs qui contribuent à son accroissement. Que deviendra alors la fertile Egypte ? La terre n'étant plus pénétrée à une grande profondeur de cette humidité qui fournit à l'entretien des rosées abondantes qui lui tiennent lieu de pluie, sera bientôt desséchée par l'ardeur du soleil. A ces plaines riches & fécondes succéderont des sables arides & stériles, semblables à ceux du vaste désert de Sahara qui la joignent au couchant : peut-être seroit-elle déja réduite à cet état de stérilité, si le roi des Abyssins eût écouté les propositions d'un seigneur Portugais qui avoit formé le projet de détourner le cours du Nil du côté de la mer Rouge, pour enlever tout d'un coup à l'Egypte la cause de sa fécondité, & rendre inutile au sultan des Turcs, une

province si riche. C'étoit le desir de se venger de l'ennemi déclaré des chrétiens, qui lui avoit inspiré ce dessein, dans lequel il crut qu'il seroit secondé par un prince, qui se croit le plus ancien des monarques soumis à la religion de Jésus-Christ. On ne pourroit juger qu'à l'inspection des lieux, si ce projet étoit praticable : ce qu'il y a de certain, c'est que les années où il n'y a point de débordement, l'Egypte est stérile. C'est ce qui arriva, ainsi que le rapporte Sénèque, la onzième & la douzième année du règne de Cléopâtre (*a*). Quand l'inondation est médiocre, la récolte y répond; les parties élevées, où l'eau ne peut point arriver, restent arides, & ne produisent rien. Le terroir est si léger, que le seul intervalle qui est entre les deux inondations, suffit pour le dessécher; qu'on juge de là de ce qu'il seroit s'il étoit frappé

(*a*) *Natural. quæst. lib.* 4, *cap.* 2.

les rayons du soleil dans les mois es plus chauds de l'année, lorsque et astre est au tropique.

L'eau trouble & bourbeuse du Nil, en déposant sur un sol sablonieux & sec un sédiment gras & visqueux, non-seulement le rafraîchit & le renouvelle en l'arrosant, mais elle engraisse singulièrement es parties où la sécheresse a causé e plus de crevasses, en y déposant une plus grande quantité de matières qu'elle entraîne dans son cours; ainsi elle améliore la terre épuisée par une évaporation trop forte, & lui donne une nouvelle vigueur. Toutes les espérances des cultivateurs Egyptiens sont donc fondées sur les débordemens du Nil ; ils ne s'occupent jamais du temps qu'il fait, dans un climat où le ciel est constamment serein, & la température égale. Jamais, suivant l'ingénieuse expression d'un poëte latin, les plantes n'y conjurent Jupiter de retomber sur elles

en pluie (*a*). C'est à la même cause que l'on rapporte la fécondité des femmes Egyptiennes, soit qu'elles boivent les eaux du Nil, soit qu'elles s'y baignent : elles sont de petite taille, fort brunes, ont les yeux très-vifs, & font beaucoup d'enfans. D'ordinaire elles conçoivent dans les premiers temps qui suivent l'inondation, aux mois de Juillet & d'Août ; & les enfans naissent au mois d'Avril ou de Mai. Les animaux y ont la même fécondité ; la Nature répare, par la quantité des productions de toute espèce, ce que lui enlève dans ces climats l'intempérie de l'air.

Car, si les grandes eaux sont si favorables aux progrès de la végétation, elles répandent dans l'atmosphère une quantité de vapeurs

(*a*) Te propter nullos, tellus tua postulat imbres,
Arida nec pluvio supplicat herba Jovi.
Tibul.

: d'exhalaiſons qui ſont funeſtes, ır-tout aux étrangers. Pendant l'i- ɔndation, le ſoleil, qui eſt dans ſa .us grande activité, & qui échauf- continuellement les eaux bour- ɛuſes dont l'Egypte eſt couverte, ɪ exalte une quantité de vapeurs ɔnt une chaleur étouffante fait entôt ſentir les effets. Tout le li- on que le Nil entraîne avec ſes .ux, & dont il couvre les campa- ɪes, n'eſt formé que de cette cou- ɪe extérieure de la terre, qui ſe nouvelle ſans ceſſe par les parti- ɪles animales & végétales dont le eſt compoſée. Dans ſon état ·dinaire, elle eſt dans un mouve- :ent & un changement continuel: s animaux & les végétaux qui ɪt exiſté depuis la création du ıonde, en ont emprunté ſucceſſive- ıent la matière qui a ſervi à la ɔrmation de leurs corps, & ils la ıi ont rendue à la mort. Elle y ɛſte donc toujours prête à être re- riſe de nouveau, & à ſervir pour ɔrmer d'autres corps de la même

espèce, successivement & sans jamais discontinuer. Car la matière qui compose un corps, est propre & naturellement disposée pour en former un autre de cette espèce (a).

Dans un sol cultivé avec soin, qui jouit d'une température justement proportionnée entre le chaud & le froid, le sec & l'humide, on conçoit que les particules de cette matière organique, que la chaleur, soit intérieure, soit extérieure, en fait sortir par le mouvement qu'elle leur communique, & qui se répandent dans l'atmosphère, sont dans la disposition la plus favorable, soit pour former de nouveaux corps, soit pour entretenir ceux qui sont déja formés: c'est pour cela que l'air des pays bien cultivés, dont la température est

(a) Woodward, Essai sur l'Histoire Naturelle, cité par M. de Buffon. Histoire Naturelle du Cabinet du Roi, *tom.* 1, *pag.* 353. *éd. in*-12.

telle que nous venons de le dire, eſt plus ſain que celui des contrées incultes, ſur-tout ſi le terrain en eſt marécageux & gras, chargé de végétaux qui, en ſe pourriſſant, couvrent ſa ſurface. Si cette diſpoſition produit des intempéries marquées par-tout où elle ſe trouve, quelle doit être celle de l'Egypte, moins encore dans le temps de l'inondation qu'après que les eaux ſe ſont retirées? Lorſque le Nil eſt répandu au large dans toutes les campagnes, il n'eſt pas douteux que dès-lors les matières différentes qu'il entraîne dans ſon cours, n'éprouvent une altération conſidérable par l'état de fermentation où les met l'action de l'eau vivement échauffée par les rayons du ſoleil: elles ſe diſſolvent & ſe diſperſent dans l'atmoſphère, qui dès-lors ſe trouve chargée d'une quantité de particules hétérogènes qui en altèrent la pureté, contribuent à rendre la chaleur plus vive & plus fatigante, jettent les corps dans

l'abattement, & sont le principe immédiat d'une quantité de maladies.

Cependant ce n'est pas encore le temps où les exhalaisons doivent communiquer les qualités les plus mal-faisantes à l'air, parce qu'alors elles sont enveloppées dans une quantité de vapeurs aqueuses qui en arrêtent l'effet en partie, & doivent contribuer à les atténuer, autant qu'à la raréfaction de l'air. Mais quand les eaux se sont retirées, lorsque la terre, humectée à une certaine profondeur, & toute couverte de ce limon gras que le Nil y a déposé, vient à être frappée par les rayons du soleil, qui en tirent une trop grande quantité d'exhalaisons pour qu'elles puissent être dissipées aisément, c'est alors que l'atmosphère devient en quelque sorte pestilentielle dans la Basse-Egypte, à cause de ses boues & de ses marais. Le séjour en est mortel à la plupart des étrangers, & le seroit aux naturels du pays, si la nécessité ne les avoit pas assujettis à des

précautions qui diminuent, au moins pour eux, les effets de la goutte; c'est le nom qu'ils donnent aux exhalaisons que la chaleur fait sortir des lieux marécageux, ou qui ont été couverts d'eau, & qui s'arrêtent dans la partie la plus basse de l'atmosphère, ainsi que le prouve l'expérience. L'air que l'on respire au château du Caire est très-sain, parce qu'il est bâti sur une éminence au milieu de la plaine.

Cette intempérie, quoique plus violente en Egypte que par-tout ailleurs, se fait sentir en d'autres climats. Dans les grandes chaleurs, l'air du soir & de la nuit est fort dangereux dans la Campagne de Rome, & dans les parties basses de cette ville; dès que le soleil a disparu, il faut se retirer si l'on ne veut pas en être incommodé: ce n'est que dans les lieux plus élevés, tels que le Mont Pincio & le Quirinal, où les vapeurs nuisibles ne parviennent pas, que l'on ose jouir de la fraîcheur agréa-

ble de la nuit. On éprouve une partie de ces inconvéniens à Cette, à Montpellier, & dans presque tout le Bas-Languedoc; à Ormus, dans le golfe Persique, dans la plûpart des Antilles, à Cayenne & dans la Guyanne, il faut s'en garantir avec soin. Au siège de Carthagène de 1742, l'amiral Vernon perdit huit mille hommes par les maladies contagieuses que la goutte répandit dans son camp: près de deux mille, tant François qu'Espagnols, en moururent pour avoir été trop exposés à l'air dans les momens où l'intempérie étoit la plus active: elle leur étoit inconnue, & ils ne prirent aucune précaution pour l'éviter: ils n'étoient attentifs qu'à se garantir de la chaleur brûlante du jour, qui n'auroit que médiocrement altéré leur santé, tandis qu'ils se livroient inconsidérément à l'action mortelle des vapeurs de la nuit, dont ils furent les victimes.

§. XVI.

'auses & effets des vapeurs contagieuses.

Quelque intéressant qu'il soit de ɔnnoître la nature de ces vapeurs ıalignes & contagieuses pour en révenir les effets, jusqu'à prént leur essence, leurs propriétés : leurs façons d'agir ont échapé à toutes les recherches. La méecine leur a donné le nom de ıiasmes, qui signifie une cause, u plutôt un effet de corruption : lle est forcée de reconnoître leur xistence par leur action ; mais omme elles ne peuvent pas tomer sous les sens, on n'a que des onjectures incertaines sur le temps le leur invasion, leur quantité & eur qualité; tout ce que l'on en peut dire, c'est que ce sont des corps d'une extrême tenuité, qui cependant sont les propagateurs

des maladies contagieuses : ils agissent à peu près comme les particules qui se séparent des corps infectés qui restent attachées aux linges ou aux ustensiles, & communiquent les maladies de la peau, quoique tout-à-fait insensibles. Cependant on doit regarder comme bien autrement atténuées les petites portions de matieres qui sortent des corps attaqués de quelque maladie que ce soit, & en établissent le germe funeste dans des corps sains, soit après s'être répandues dans l'atmosphère, soit en passant immédiatement d'un corps dans un autre. On peut conjecturer encore que plus ces particules sont subtiles, plus elles sont pénétrantes & actives : elles se multiplient en détachant des corps toutes les molécules qui leur sont homogènes, & auxquelles elles impriment leurs qualités nuisibles. La chaleur & l'humidité de l'air contribuent sur-tout à leur propagation, & bientôt toute une partie

partie de l'atmosphère en est infectée au point qu'on ne peut éviter leurs effets qu'en prévenant leur premiere attaque; car dès qu'une fois elles se sont établies dans les corps, difficilement on échappe à leur malignité. On espère s'y soustraire par la fuite, & on emporte en soi un germe de corruption dont, le mouvement & une atmosphère différemment modifiée, ne servent souvent qu'à accélérer le développement.

On sçait, par une cruelle expérience, qu'un seul homme attaqué de la peste, a répandu dans plusieurs pays la cause de la mort qu'il portoit dans son sein, avant que de succomber sous ses coups. Nous voyons tous les jours des maladies entiérement semblables, par les symptômes, les accidens & les terminaisons, se répandre dans toute une contrée; & l'on peut d'autant moins douter que leurs principes ne tiennent à une disposition particulière de l'atmosphè-

re, que lorſqu'après des expériences & des obſervations multipliées, on eſt parvenu à trouver le moyen de les guérir ſûrement & même de les prévenir, ce n'a été qu'après avoir en quelque façon changé l'état de l'air, en détruiſant les principes de corruption qui y étoient répandus : & on a dû voir ſans étonnement les mêmes maladies reparoître avec autant de force dans d'autres endroits peu éloignés, où l'on n'avoit pris aucunes précautions pour s'en garantir.

L'Angleterre a été long-temps déſolée par une maladie connue ſous le nom de ſueur Angloiſe, qui, ſans doute, n'avoit d'autre cauſe que les qualités de l'air qui ont changé, puiſqu'elle n'exiſte plus, ou qu'elle eſt ſi rare qu'elle peut être regardée comme nulle. Envain les Anglois croyoient l'éviter en changeant de climat, ils en emportoient le germe avec eux, qui ſe développoit enfin, les

expofoit aux mêmes accidens, & à la mort même, comme ceux qui n'avoient pas quitté leur patrie. Le remede qui réuffiffoit le mieux dans cette épidémie, étoit d'allumer dans les rues & dans les maifons, de grands feux de bois odoriférans, remede qui agiffoit certainement plus fur l'atmofphère que fur les corps, & qui prouve que le principe de la maladie étoit dans les miafmes contagieux dont alors elle étoit chargée. Hippocrate prit dans des temps de pefte les mêmes précautions, qui furent couronnées du fuccès. Par une raifon contraire les Hollandois ayant fait détruire le girofliers dont l'ifle de Ternate, l'une des Moluques, étoit couverte, il en réfulta un changement dans l'air qui fit voir, combien étoient falutaires à cette partie de l'atmofphère, les corpufcules aromatiques qui s'échappoient de ces arbres & de leurs fleurs; car auffi-tôt après que les girofliers eurent été coupés, les habitans de

cette isle, qui jouissoient auparavant d'une santé constante, & vivoient très-long-temps, furent attaqués de maladies de toute espece. Un médecin les attribua avec raison aux exhalaisons nuisibles d'un volcan qui étoit dans cette isle, lesquelles n'étoient plus corrigées par les corpuscules aromatiques & très-pénétrans que les girofliers répandoient dans l'air. Ces faits sont très-propres à nous instruire sur la maniere d'agir, & même sur la configuration des diverses matières dispersées dans l'atmosphère, qui, s'unissant les unes aux autres, changent de qualités, & produisent des effets tout différens de ceux qu'elles devroient avoir, si elles n'étoient pas ainsi mêlangées.

Pour s'en faire une idée, il faut remonter à des principes que nous avons déja indiqués, & les représenter ici sous un nouveau point de vue; ils ne peuvent que servir à jetter une plus grande lumière sur la théorie générale de l'air.

Non-ſeulement la ſurface extérieure de la terre, mais l'atmoſphère, ſur-tout dans ſa partie inférieure, contiennent toutes les pièces différentes qui doivent ſervir à l'organiſation de tous les corps; c'eſt le vaſte attelier de l'univers, dont la ſuprême Intelligence qui le gouverne, tire cette multitude d'atomes diverſement conformés, mais propres à s'unir & à s'enchaîner les uns dans les autres, pour faire, par l'addition de pluſieurs parties de même nature & de différentes formes, un corps quelconque d'une eſpece déterminée. Ce ſont ces atomes ou particules de la matière première, qui ſervent à former tous les êtres organiſés qui tombent ſous nos ſens: ainſi les atomes de Démocrite, qu'Epicure a développés, que Lucrece a chantés, que Gaſſendi a fait revivre, ne ſont autre choſe que les molécules organiques, devenues célèbres dans notre ſiècle. Le terme eſt nouveau, mais dans le fait, les molécules ſont

aussi anciennes que les atomes : puisque, selon tous les philosophes anciens & modernes, ces parties organiques & vivantes sont primitives & incorruptibles ; ce sont elles qui forment insensiblement tous les êtres organisés, & la génération n'est qu'une modification nouvelle qui se fait par la réunion de ces parties similaires, comme la destruction de l'être organisé se fait par la division de ces mêmes parties. Ces molécules séparées sont par leur nature dans un mouvement perpétuel, & comme elles tendent à un repos dont elles ne peuvent jouir qu'en s'unissant à d'autres molécules similaires, elles essaient de s'assortir toutes celles qu'elles rencontrent, & c'est par leur effort continuel, que les corps divers sont produits ou détruits. Lorsqu'elles sont parvenues au point de s'unir & de former un corps humain, elles demeurent en paix jusqu'au moment où des molécules étrangères viennent mal-à-propos troubler

leur tranquillité, & chercher une place parmi elles. Quoiqu'elles ne trouvent pas d'abord le moyen de se placer, elles ne perdent rien pour cela de leur mouvement & de leur activité; au contraire, elles redoublent de force pour tâcher de désunir les molécules similaires dont le corps est composé; celles-ci se joignent pour résister aux étrangères & les éloigner. Si le combat est violent & continué, le corps tombe dans l'état de maladie, dont les suites prouvent la solidité, ou la foiblesse de sa constitution; car si ces molécules étrangeres viennent à bout de diviser celles qui composoient une partie de ce corps, un œil, par exemple, cet organe est privé de ses fonctions & de sa vie; ce n'est plus qu'une masse morte, une partie de matière sans action : si elles divisent ou si elles arrêtent le mouvement d'une des parties vitales, celui de toute la machine cesse, & la mort s'ensuit; & comme elles

continuent toujours d'agir en détruisant, elles dissolvent en entier cette masse de matière, jusqu'à ce qu'elles ne l'aient réduite à ses particules primitives. Ainsi les molécules qui composoient ce corps ne sont pas détruites, elles ne sont que désunies, & recommencent à errer jusqu'au moment où elles puissent se rejoindre & se fixer en formant un nouveau corps. Ces particules séparées, & celles qui n'ont pu encore s'unir depuis la formation de l'élément, nous environnent de toutes parts, & s'introduisent dans notre propre substance, non-seulement avec les alimens, mais encore avec l'air que nous respirons; & c'est leur effet que l'on exprime lorsque l'on dit, cet air est salubre, ces alimens sont sains, c'est-à-dire qu'ils nous apportent des molécules qui peuvent s'assimiler aisément avec celles dont nous sommes formés; qui n'ont rien de tranchant, de corrosif, de destructeur, qui ne peuvent que conser-

ver & rendre plus solide l'assemblage de toutes les parties dont notre machine est composée. Un mauvais air, au contraire, des nourritures mal-saines & nuisibles, sont chargées d'atomes aigres, incisifs ou putrides, & portent dans toute notre substance ces principes destructeurs, qui ne manquent pas d'en causer la dissolution, si on en laisse accumuler le nombre, ou si on n'en arrête pas les effets.

Quoique nous ne puissions que conjecturer les suites du mouvement général établi dans la matière, & de celui des corps les uns sur les autres, elles n'en sont pas moins réelles. Il est démontré que les parties intégrantes des corps solides ou fluides nous échappent par leur petitesse; nos yeux ne sçauroient, ni par eux-mêmes, ni par le secours des plus excellens microscopes, nous rien apprendre de leur figure ou de leur masse; ce n'est que d'après les propriétés des corps observées dans leurs parties sensi-

bles, c'est-à-dire dans quelques-unes de leurs portions, dont la plus petite contient une infinité de parties intégrantes, que nous conjecturons la figure, le plus ou moins de grosseur de celles-ci, leur égalité, leur homogénéité, & les différences qui règnent entr'elles (*a*). Comme toutes ces parties sont divisibles, & que l'union de celles qui sont homogènes est souvent troublée par l'accession d'autres substances étrangères, nous concevons les désordres qui peuvent arriver dans les corps, lorsque les molécules hétérogènes s'y mêlent en assez grand nombre pour troubler l'ordre qui naturellement règne entre les molécules similaires, les séparer les unes des autres, & détruire l'harmonie, de laquelle résulte tout corps organisé & capable de remplir certaines fonctions déterminées.

(*a*) Mémoires de l'Académie des Sciences, *année* 1737. Hist. *pag*. 20.

Mais comme l'état de mouvement continuel où est l'élément, agit sur cette partie de matière dont nous sommes formés, & y cause une déperdition certaine des molécules similaires, de la réunion desquelles résulte notre substance, nous sommes dans la nécessité de réparer ces pertes par la nourriture & le repos. Ce qu'il est peut-être plus important de sçavoir, c'est en quelle quantité nous devons les prendre : il n'y a que le sentiment & l'expérience qui puissent nous instruire jusqu'où nous devons porter cette espece de réparation, quelles doivent être nos attentions pour arrêter la dispersion des molécules propres & intégrantes, & pour éviter tout excès nuisible. Je n'entre pas dans un plus grand détail qui n'est pas de mon sujet, mais que l'on peut aisément suppléer.

Ce que je dois ajouter, c'est qu'il y a des germes que l'on peut regarder comme les points où se réunissent les atomes destinés à

former les divers corps : le souverain Maître de la Nature leur a assigné à chacun leurs places & leurs saisons. Ce germe une fois posé, il en résulte nécessairement un être quelconque, si les molécules similaires ne trouvent point d'obstacle à leur réunion, & à la perfection du corps qu'elles doivent former. Par exemple, elles s'assemblent pour la formation d'un fruit qui prend d'abord une consistance assez solide, pour donner lieu de croire qu'il viendra à sa maturité : un vent froid, un air glacial, multiplient les particules nitreuses & salines dans un même point, elles attaquent les molécules sulfureuses & aqueuses qui retenoient quelques atomes salins & nitreux dans le juste tempérament où ils devoient être pour la composition du fruit & son accroissement. Ceux-ci, secondés par des atomes similaires, font effort pour se rejoindre les uns aux autres, & arrêter l'action des molécules d'une autre na-

ture, & dans ce choc l'équilibre s'altère, se perd, & le mouvement, ou cesse totalement, ou devient d'une violence d'où s'ensuit une dissolution totale.

Il me semble que cette hypothèse, toute simple qu'elle est, peut donner une idée du méchanisme admirable établi dans l'univers; on sent que c'est à sa conservation que l'on doit ce bel ordre qui y regne, comme tout désordre ne vient que des altérations qu'il éprouve. C'est à la portion la plus subtile de ces atomes que l'on doit rapporter ce mouvement perpétuel qui anime toute la Nature, qui n'en fait qu'un corps immense dont toutes les parties se correspondent, qui l'entretient & le renouvelle sans cesse, parce que s'il détruit d'un côté, il édifie de l'autre; puisqu'il est évident que l'ordre général de l'univers ne se conserve que par une succession continuelle de destructions & de reproductions.

Mais pour en revenir aux effets particuliers de ces miasmes répandus dans l'air, & sur-tout dans l'atmosphère de l'Egypte, dans les tems qui suivent les débordemens du Nil; ce n'est qu'à leur réunion que l'on doit attribuer ces effets surprenans qui portent tout d'un coup la destruction & la mort dans les corps les mieux organisés. Ainsi l'on éprouve quelquefois qu'il s'élève des souterrains jusqu'à une certaine hauteur, des atomes arsénicaux ou sulfureux, qui, rassemblés en masse, restent dans un état d'inertie, & ne causent aucun ravage; mais à la moindre commotion qu'ils éprouvent, ils semblent se jetter avec fureur sur le corps même qui les met en action, les divise, & leur donne un mouvement déterminé.

C'est ce que l'on remarque par rapport aux miasmes pestilentiels répandus dans l'air ou concentrés dans certaines parties de l'atmosphère; ils s'y conservent des an-

nées entières sans qu'on s'apperçoive de leur existence, sans même qu'ils agissent indifféremment sur tous les individus; ils ne s'attaquent qu'à ceux qui ont des dispositions particulières à les recevoir, sur-tout quand des accidens remarquables ont mis leur tempérament dans un état propre à en favoriser le développement. Ainsi dans des temps de contagion, ceux qui ont été attaqués des mêmes maladies qui doivent se renouveller, ont en eux des pronostics qui annoncent leur retour.

M. Boyle rapporte que plus de trois mois avant que la fameuse peste de Londres de 1661 se fit sentir, une femme alla consulter un médecin sur l'état où se trouvoit son mari, qui étoit attaqué d'une enflure incommode aux parties génitales, & qui prétendoit que très-certainement la peste reparoîtroit l'été prochain à Londres: il en donnoit pour raison qu'avant la peste précédente, il

avoit eu une pareille incommodité. Il ne se trompa point dans sa prédiction, & les deux épidémies suivantes, qui ne furent pas aussi fortes que celle de 1661, lui furent également annoncées par la même tumeur. Le célèbre chirurgien Fabricius Hildanus racontoit à ce sujet qu'ayant dans sa jeunesse été attaqué d'un bubon pestilentiel dont il avoit été guéri, long-temps après, lorsqu'il passoit devant une maison où se trouvoient des pestiférés, ou qu'il y entroit, il sentoit ses douleurs se renouveller au même endroit où il avoit eu le bubon. Un médecin, bon observateur, qui se trouvoit au siège de Bréda de 1625, où les maladies contagieuses furent très-violentes, & qui lui-même en fut attaqué, en parle ainsi : La Nature, si on l'écoutoit, avertiroit les hommes des dangers de la peste, & les détermineroit à les prévenir. J'ai observé sur moi-même, que, visitant des pestiférés, aussi-

tôt une odeur forte sortoit de certaines parties de mon corps, de celles qui conservent le plus de chaleur; la tête me faisoit mal; j'avois une sueur abondante pendant la nuit, qui étoit suivie de quelques déjections : la même chose étoit arrivée à d'autres pestiférés, qui m'en avoient fait un rapport fidèle lorsque je les traitois, & j'en usai à mon égard, de la même manière dont je les traitois (*a*).

Pendant les épidémies marquées & extraordinaires, on est sur ses gardes, on prend des précautions. Il n'en est pas de même des pays tels que l'Egypte, où la peste est endémique : les habitans n'y font presqu'aucune attention, & les étrangers n'attribuent un commencement d'indispositions qu'aux effets de l'air, auquel ils ne sont pas habitués : ils ne se trompent

---

(*a*) Boyle, *de cosmicis rerum qualitatibus*

pas dans leurs conjectures ; mais ils ignorent que ce qu'ils ne prennent que pour un mal accidentel, doit avoir les suites les plus funestes, s'ils ne sont pas attentifs à les prévenir. Dans toute autre région, même dans celles dont la température passe pour être la plus saine, combien n'arrive-t-il pas de dérangemens dans l'état habituel de l'atmosphère ? combien n'y a-t-il pas d'émanations différentes dont on ne se doute pas, que l'étude la plus assidue ne peut que faire soupçonner, & que leurs effets manifestent enfin, tantôt d'une manière, tantôt d'une autre ?

§. XVII.

Déserts d'Afrique. Côtes de la mer Rouge, Barbarie, &c.

Si nous quittons l'Egypte pour parcourir la côte septentrionale de l'Afrique, en allant du nord au

couchant, nous trouvons d'abord ces déserts longs & affreux qui s'étendent de la mer Méditerranée à la mer Rouge, dans un espace immense, où l'on ne voit qu'un sable aride & stérile ; où l'on ne respire qu'un air étouffant, chargé d'exhalaisons sèches & brûlantes ; où la Nature ne produit rien ; où les vents exercent leur empire avec une fureur étonnante, & couvrent souvent les malheureux voyageurs qui se trouvent exposés à leur action, sous des masses énormes de sable qui les étouffent sur le champ ; où l'on fait quelquefois deux cens lieues sans trouver une seule goutte d'eau.

Cependant il ne faut pas croire que ces vastes déserts aient toujours été inhabitables : quelque terrible révolution dans cette partie de l'ancien continent, & dont on ne peut fixer la date, en a entiérement changé la face ; & d'un pays peut-être aussi fertile & aussi riche que l'Egypte, en a fait un

désert affreux. Voici ce que je trouve dans Aulu-Gele, & qui me donne lieu de former cette conjecture (*a*).

En parlant des Psilles, peuple ancien de l'Afrique, qui habitoient autrefois les régions situées à l'occident & au sud de l'Egypte, & dont il restoit encore quelques descendans pendant le regne d'Auguste... » Il arriva, dit-il après » Hérodote, que le vent du midi » souffla si long-temps, & avec » tant de violence, sur la terre des » Psilles, qu'il en dessécha abso» lument toutes les sources, & » qu'il n'y resta pas une goutte » d'eau. Ces peuples en conçu» rent le plus vif ressentiment con» tre le vent, & délibérèrent en» tr'eux de prendre les armes » & de marcher contre le plus » cruel ennemi dont ils eussent en-

(*a*) *Aulu-Gel. noct. atticarum*, *lib.* 16, *cap.* 11.

» core éprouvé la violence, pour » le forcer, par le droit de la » guerre, à leur restituer leurs » sources. Ils partirent en effet, » mais le vent du midi continuant » de souffler avec plus de fureur » encore, les couvrit de sables » brûlans sous lesquels ils périrent » tous. Ainsi fut anéanti ce peu- » ple (*a*) ». Cette tradition, quoi-

(*a*) On prétend qu'il subsiste encore dans ce même pays quelques-uns des descendans des Psilles, de ces hommes qui avoient le privilège singulier de prendre avec leurs mains les vipères les plus venimeuses, de jouer avec elles, de les mettre dans leur sein, d'en faire tout ce qu'il leur plaisoit, sans leur avoir arraché la dent à laquelle le venin est attaché, & sur-tout de guérir de leurs blessures : fait extraordinaire, rapporté par les anciens, que les modernes avoient regardé comme fabuleux, & dont un voyageur vient tout nouvellement de constater la vérité. . . . . » Une femme de cette nation, dit-il, vou» lant mettre ces animaux venimeux dans » la bouteille qui leur étoit destinée, elle » les prit avec les mains, & les mani

que fabuleuse, doit certainement son origine à quelque événement réel. On remarque encore dans ces vastes contrées des vestiges de lits

» comme elle auroit manié un lacet. Les » vipères officinales furent celles qui lui » causèrent le plus d'embarras : elles n'a» voient point d'envie d'entrer dans la » bouteille : elles en sortirent avant qu'on » l'eût bouchée, & grimpèrent le long du » bras de cette femme sans qu'elle témoigna » la moindre crainte. Elle les saisit tran» quillement par le milieu du corps, & les » mit dans l'endroit qui devoit leur servir » de tombeau. Elle avoit pris ces serpens » dans les champs avec la même facilité » qu'elle le fit devant nous, ainsi que nous » le dit l'Arabe qui nous l'avoit amenée. » Je suis persuadé qu'elle avoit un secret » pour manier aussi impunément ces ani» maux mal-faisans, mais il me fut im» possible de le lui arracher; elle ne dai» gna pas seulement ouvrir les lèvres «... L'auteur ajoute qu'il est étonnant que ce secret soit resté caché plus de deux mille ans; on m'a parlé, dit-il ensuite, d'une plante avec laquelle les Psilles ont soin de se froter avant que de toucher les serpens, mais comme on n'a pu me la dé-

de rivières, & des torrens desséchés; c'est-là seulement que l'on trouve quelques buissons & quelques plantes fort maigres, & nous en apprenons au moins confusément, qu'elles ont été autrefois aussi fertiles peut-être, que les terres d'Afrique, qui jouissent encore de cet avantage. Si jamais le

crire, je regarde ce qu'on en dit comme fabuleux..... Ce raisonnement n'est pas concluant, dès qu'il a dit plus haut que c'est un secret auquel ces peuples sont inviolablement attachés, & que jamais ils n'ont découvert..... (*a*).

Lorsque Caton fut obligé de se retirer dans les déserts de Libie, il menoit avec lui de ces hommes » qu'on appelle en Afri» que les Psilles, lesquels guérissent les » morsures des serpens, en sucent le ve» nin avec la bouche, charment & en» chantent les serpens même, de manière » qu'ils les rendent comme évanouis, & » n'ayant aucun pouvoir de faire mal «. Voilà ce que Plutarque nous en apprend dans la vie de Caton d'Utique, qui est conforme au récit du voyageur moderne.

(*a*) Voyage dans le levant, par Hasselquist, *Paris*, 1769.

Nil cessoit de fertiliser l'Egypte, le sol de cette grande province, naturellement aride & léger, seroit bientôt converti en une vaste plaine sablonneuse & stérile, que l'on seroit forcé d'abandonner.

Les changemens arrivés sur le globe depuis le temps que l'histoire, ou même les traditions fabuleuses, nous ont conservé quelque mémoire des événements, sont peu considérables; car qu'est-ce que le desert de Sahara, comparé seulement au reste de l'Afrique? Mais de là nous pouvons imaginer ceux que des temps plus longs peuvent causer dans cette partie du monde, dont le sol est en général le plus léger, le plus mobile, & le plus sec que l'on connoisse dans le reste de l'univers. Les relations des voyageurs les plus exacts nous donneront des idées encore plus précises sur l'état de ce pays, sur les révolutions qui l'ont bouleversé, & celles que l'on peut prévoir pour l'avenir.

Dans

Dans les déserts de Barca est le Rassem ou pays pétrifié, où l'on trouve, dit-on, des hommes, des femmes & des enfans en diverses attitudes, qui ont été pétrifiés avec leur bétail, leurs alimens, & même leurs ustensiles (*a*). Ne sont-ce pas des restes de ces malheureux Psilles, engloutis sous quelque masse mouvante d'un sable fin dont ils ont été environnés de toutes parts, & qui, par la suite des tems, a contracté une humidité assez considérable pour les pénétrer de ses parties les plus fines, & les pétrifier entiérement ?

Ajoutons encore qu'à quelques journées du Nil, du côté de la Libie, & dans les déserts qui confinent au couchant de l'Egypte, on trouve les ruines de plusieurs villes considérables : les sables sous lesquels elles furent ensevelies, ont conservé les fondemens, &

(*a*) Voyages de Shaw, *tom.* 2.

même une partie des édifices, des tours & des forteresses dont elles étoient accompagnées ; & comme dans ces climats il ne pleut jamais, ou du moins fort peu & très-rarement, il y a apparence que ces vestiges y subsisteront encore pendant une longue suite de siècles. Ces villes détruites sont placées à-peu-près sur une même ligne, du nord au sud de la Méditerranée, vers la Nubie ; leur distance entr'elles est d'une, de deux, & quelquefois de trois journées (a). Si ce récit est vrai, il ne faut pas chercher ailleurs la cause de la ruine de ces villes, que dans les sables qui les ont successivement comblées, au point que l'on a été forcé de les abandonner. Si ce pays n'étoit pas plongé dans l'ignorance la plus profonde, peut-être ne faudroit-il pas remonter bien haut pour trouver la date de ces inon-

(a) Telliamed, entretien 4.

dations, aussi terribles qu'elles sont singulières, & du transport de ces montagnes de sables d'un lieu à un autre.

Dans ces régions arides, la Nature échauffée par un soleil ardent, privée de tout rafraîchissement, dépouillée de son humide radical, est dans un état de mouvement inconcevable : des amas immenses d'une matière lourde par elle-même, sont violemment agités, & semblent se mouvoir au gré du feu, qui les pénètre, sur toute la surface de ces déserts : des vents suffoquans, que la chaleur insupportable qui les accompagne, persuade être un souffle brûlant, un feu invisible, font de cette vaste étendue de sable une fournaise ardente, où le voyageur est dévoré; les chameaux, quelqu'habitués qu'ils soient à la fatigue, ne peuvent résister à l'action de ces vents, & périssent. Il se forme, dans le milieu de ces plaines, des ouragans impétueux,

qui donnent une espece de flux & de reflux à ces masses de sable dont elles sont couvertes : le sol s'éleve de toutes parts, le tourbillon l'emporte, & cache la lumière du jour par ces nuages épais propres à ce pays, & capables d'accabler sous leur poids les corps les plus solides, à plus forte raison d'ensevelir les hommes & les animaux, & même de faire périr des caravanes entières. Si quelque malheureux échappe à la violence de ces orages furieux, il ne peut résister à la soif ardente & à l'air brûlant qu'il respire. On dit que l'on voit encore dans les déserts d'Aracan deux tombeaux, avec des inscriptions qui apprennent que ceux qui y sont enterrés étoient un riche marchand & un pauvre carrier, qui tous les deux moururent de soif, & dont le premier avoit donné dix mille ducats pour une cruche deau (*a*).

(*a*) Géographie moderne de Gordon, *in*-8°. *Paris*, 1748.

D'autres prolongent leur vie en tuant leurs chameaux, & en buvant l'eau qu'ils trouvent dans leur estomac ; ces animaux n'étant si long-temps sans boire, que parce qu'ils prennent à la fois une si grande quantité d'eau, qu'elle leur suffit pour quatorze ou quinze jours.

Il semble que la mer fournisse la matière brûlante & mobile qui couvre ces plaines arides. Auprès de Bovadore, à l'ouest du désert, à peu de distance du tropique au nord, il règne le long de la côte des bancs de sable parmi lesquels il y a un courant si fort, que l'eau, qui y est fort agitée, & se mêle avec le sable, non-seulement ressemble à de la saumure, mais aussi s'élève à une hauteur extraordinaire. Ces sables, emportés par le flux, & chassés par les vents impétueux du couchant, forment d'abord des dunes qui ont quelque consistence, mais qui, bientôt dépouillées de l'humide qui les unissoit, se répandent au loin dans

la plaine, & y établissent de nouvelles causes de stérilité.

A l'est du désert, sur les côtes de la mer Rouge, ce même sable est le jouet des vents, qui le transportent ou dans les mers voisines, ou d'un lieu à un autre. Dans les temps d'orage, on voit le sable enlevé dans les airs se répandre comme une fumée épaisse. On lit dans la relation d'un voyage fait sur ces côtes en 1541, qu'au mois d'Avril, après une tempête & des vents incertains, dont la mer avoit été agitée avec violence & par secousses, qui sembloient enlever les eaux perpendiculairement du fond de la mer à sa surface, il vint de l'est & de l'est-nord-est, des vapeurs si ardentes, qu'elles brûloient comme des flammes. Les nuées de sable & de poussière qui s'étoient élevées du rivage, changeoient de place sans perdre leur forme, & sembloient se promener dans l'air; quelquefois elles étoient repoussées des mêmes côtés par plusieurs vents

contraires, & retombant enfin dans la mer, elles s'agitoient encore quelque-temps sur sa surface (*a*). C'est cette légèreté de terrain & sa grande aridité qui sont cause que les vents ont tant de prise sur lui, & changent si aisément la face de ces contrées. Ils transportent les sables à de grandes distances, & jusqu'à plusieurs lieues dans la mer, où ils les amoncèlent en si grande quantité, qu'ils y forment à la longue des bancs, des dunes & des isles.

Ces phénomènes, qui se renouvellent tous les jours, nous mettent en état de former les conjectures les plus vraisemblables sur ce qui est arrivé dans les siècles les plus reculés, & établir les vérités physiques d'où quelques fables populaires, telles que celle que nous avons citée au sujet des Psilles,

(*a*) Histoire générale des Voyages, *tom. I, édit. in-4°.*

ont tiré leur origine : ils nous apprennent encore ce que sont devenues tant de villes dont l'Afrique étoit peuplée dans le commencement de l'ère chrétienne, & dont il ne reste aucun vestige, non plus que des peuples qui les ont habitées. Que de monumens d'antiquité ne trouveroit-on pas sous les sables & dans ces déserts, s'il étoit possible de s'y arrêter assez long-temps pour y faire des recherches fructueuses.

On a nouvellement imaginé que ces déserts pouvoient avoir quelque utilité, relativement au reste du globe. On prétend qu'ils sont, à l'égard de la terre habitable, ce que sont les places & les quartiers dans les grandes villes, qui n'existent que pour conserver à l'air la pureté qu'il perdroit, peut-être, si tout étoit également habité. Il se peut que ces vastes bancs de sable, qui s'étendent du fond de l'Afrique jusque bien avant dans l'Asie, aient leur utilité par rap-

port à la vie, ſoit qu'ils forment des vuides où l'atmoſphère recouvre ſon élaſticité, & d'autres qualités qui pourroient s'altérer, ſi tout étoit également plein ; ou qu'ils ſoient néceſſaires pour renvoyer avec plus d'éclat la lumière deſtinée à éclairer le monde..... On peut regarder ces idées comme plus nouvelles que vraiſemblables. (*Voyez la Théorie du ſyſtême animal*, 1768.)

Cependant c'eſt dans ces climats horribles, où, ſous un ciel de fer, le ſol ne produit ni plantes, ni fruits, ni graines, où l'on ne trouve quelques puits d'une eau déſagréable à boire, qu'à une grande diſtance les uns des autres, qu'habitent les Berebères ou Arabes vagabonds, hommes ignorans, groſſiers & ſauvages, qui reſſemblent plutôt à des brutes qu'à des créatures raiſonnables. Ils ſont de petite taille, leur voix eſt grêle & aiguë, leurs cheveux noirs & longs, & leur peau fort baſanée ; la cha-

leur du climat & la miſère, ſont cauſe qu'ils vont preſque nuds, & on eſt étonné comment ils peuvent ſubvenir aux beſoins les plus preſſans d'une vie ſi miſérable, & ſur-tout de ce qu'ils trouvent quelque agrément dans cette terrible poſition. Ils ſe croient tous deſcendans de ces anciens Berebères, peuple jadis très-belliqueux, qui paſſa de l'Arabie heureuſe en Afrique, & ils ſe regardent chacuns comme autant de princes tout-à-fait indépendans : la chimère de leur nobleſſe & l'idée de leur liberté, les tient conſtamment attachés à un pays dont perſonne ne leur diſputera la poſſeſſion, & où ils n'ont pour toute reſſource, que quelques troupeaux de chèvres qu'ils ſont continuellement occupés à défendre des attaques des tigres & des lions, au milieu deſquels ils vivent, & dont il ſemble qu'ils aient pris la férocité & l'amour du butin. Sans foi & ſans humanité, même les uns à l'égard des au-

tres, ils ne ſe raſſemblent que pour dépouiller les caravanes qu'ils prévoient devoir paſſer dans le déſert. Le ſeul avantage de la Nature dont ils jouiſſent, eſt de vivre dans un air fort ſain, quoique ſec & chaud, ce qu'ils doivent à l'action des vents, qui tiennent dans un mouvement continuel leur atmoſphère brûlante.

Le Lempta, vaſte contrée du déſert immenſe de Sahara, eſt une ſolitude affreuſe qui manque de tout ce qui eſt néceſſaire à la vie; la faim dévorante & une ſoif continuelle ſemblent être les productions de ſes champs toujours ſtériles : l'air y eſt ſec & abſorbant; on y trouve quelques hommes féroces & brutaux, ſans liaiſon entr'eux, toujours occupés à ſe prévenir mutuellement ſur l'intérêt de quelques chaſſes, ou à ſe défendre des attaques des animaux les plus terribles : on prétend que ce ſont les plus ſauvages & les plus malheu-

reux de tous les hommes. En un mot, on peut conjecturer que la plus grande partie des régions inconnues de cette partie de l'Afrique, sont les terres les plus dures du monde, où l'on ne respire qu'un air brûlant, où la sécheresse arrête les progrès de la végétation dans leur naissance & en détruit les germes, enfin des mers d'un sable mouvant sur lesquelles il n'est pas possible d'avoir des relations exactes. Aucun intérêt de commerce ne peut y conduire; le peu de plaisir qu'il y a d'aller dans ces contrées ardentes, doit en éloigner tout observateur intelligent. Ne faudroit-il pas être poussé par une curiosité bien vive, pour la satisfaire, au hazard d'être enseveli sous un nuage de sables, de périr sous les dents d'une bête féroce, ou faute d'un verre d'eau, que tous les trésors du monde ne peuvent pas procurer dans ces déserts brûlants, si l'on a le malheur d'y

manquer de provisions, ou de s'éloigner de la route qui conduit à des pays plus heureux.

Quelque fertiles que soient les provinces situées sur la côte septentrionale de l'Afrique, de l'Egypte, au détroit de Gibraltar, toutes les terres sont sans humidité intérieure; quelques pluies peu fréquentes, & des rosées fort abondantes entretenues par les vapeurs que l'atmosphère reçoit du voisinage de la mer, humectent la surface du sol à peu de profondeur; mais comme ce rafraîchissement est continuel, il suffit à la nourriture de cette quantité prodigieuse de blez que l'on y recueille, & qui sont la ressource de toute l'Europe méridionale, dans les temps de disette. Les terres y sont naturellement si arides, que les habitans de Barbarie n'ont d'autres magasins pour conserver leurs bleds que des espèces de puits assez profonds, revêtus de planches ou de nattes, ou même de simples pailles, qu'ils remplis-

ſent de bled, & qui s'y conſerve très-long-temps ſans éprouver aucune altération; ces puits ſont étroits à leur ouverture, & fort larges par le bas, de ſorte que, quand une fois ils ſont pleins & exactement fermés par le deſſus, l'air extérieur n'a plus aucune action ſur les bleds, qui dès-lors ne peuvent pas ſe corrompre, s'ils ont été recueillis dans une ſaiſon ſèche & chaude. Cette aridité n'empêche pas que la température de ces provinces ne ſoit aſſez agréable, & que l'air en général n'y ſoit fort ſain. Dans la Barbarie il eſt plus tempéré que dans tout le reſte de l'Afrique, & le ſol y eſt très-fertile, quoique rempli de montagnes & de bois du côté de la Méditerranée; on y nourrit d'excellens chevaux, ſur-tout dans les états d'Alger & de Maroc. Dans le Bilédulgérid ou ancienne Numidie, l'air eſt plus chaud, ſans pour cela être plus mal-ſain; les terres hautes ſont preſque toutes

ſtériles; mais on recueille dans les plaines du bled. & des dattes en abondance, parce qu'elles ſont arroſées par une rivière dont la ſource eſt au Mont Atlas, & dont les eaux ſont toujours chaudes. Tout ce pays eſt habité par les Maures, peuple naturellement fort baſanné, dont la couleur, plus ou moins rude, répond toujours à la température de l'air, & au plus ou moins d'aiſance dans laquelle il vit. Les Maures qui ſont errans dans la campagne, & qui forment un peuple libre & indépendant, ſont petits, maigres, de fort mauvaiſe mine, & très-noirs, ſans cependant avoir aucuns de ces traits qui ſont ordinaires aux nègres; c'eſt une autre race d'hommes qui ont beaucoup d'eſprit, de fineſſe & d'activité. Leur pays, moins affreux que les déſerts de Sahara, eſt ſi ſtérile & ſi ſec, qu'on n'y trouve de la verdure qu'en très-peu d'endroits. Les habitans de Cabez, ville du royaume de Tu-

nis, sur la Méditerranée, au trente-troisième degré quarante minutes de latitude, sont pauvres & fort noirs : ceux de la province du Dahra, au royaume de Maroc, sont très-basannés, tandis que ceux de Zahrou & des montagnes de Fez, du côté de l'Atlas, sont aussi blancs que les Européens du milieu de la zone tempérée, parce que l'air y est moins chaud que dans les plaines dont nous venons de parler, & que, pendant une partie de l'année, les montagnes qu'ils habitent sont couvertes de neiges & de glaces; ils sont si bien habitués à cette température, qu'ils s'habillent aussi légérement que les peuples des climats les plus chauds de l'Afrique septentrionale, & vont toujours la tête nue. La plupart des terres cultivées dans ces montagnes sont une grande partie de l'année couvertes de neiges, qui cependant ne nuit pas à leur fertilité. Le blé y croît sous la neige à mesure qu'elle fond; les tuyaux

s'élèvent de façon que les grains mûrissent presqu'aussi-tôt que les terres sont découvertes, & que la durée du froid ne retarde pas le temps des récoltes; ce que l'on doit attribuer à la disposition générale de l'air & du sol de l'Afrique, qui est plus constamment sèche & chaude, que froide & humide.

Tous les voyageurs assurent que la plupart des femmes Maures sont belles, & que leurs enfans ont le plus beau teint du monde, & le corps fort blanc; mais que les hommes, qui sont exposés à l'air & au soleil, brunissent bientôt, sans que pour cela la régularité de leurs traits en soit altérée; que les filles & les femmes, qui restent à la maison ou sous des tentes, conservent leur beauté & leurs agrémens jusqu'à trente ans, qu'elles cessent d'avoir des enfans; elles commencent alors à vieillir, & sont plus long-temps dans cet état que dans celui de la jeunesse &

de ses avantages : on sent qu'il y a toujours des exceptions à faire à ces propositions générales, & que l'on peut trouver des familles entières qui ne répondent pas à l'idée que l'on peut s'en faire sur les relations; il suffit que le gros de la nation y soit conforme, pour que l'on doive compter sur leur exactitude.

Il paroît donc constant que les qualités de l'air & du sol, la chaleur ou la sécheresse, & le climat en général, influent beaucoup sur la couleur des hommes; il ne faut cependant pas tout attribuer à ces causes principales; on doit y en joindre quelques autres qui agissent sur la forme du corps, la douceur ou la grossièreté des traits : ainsi la nourriture, les mœurs & la manière de vivre, le plus ou moins de peine, la richesse du pays ou sa pauvreté, n'y influent pas moins. Les observations que nous avons faites jusqu'à présent, celles que nous ferons dans la suite,

ſe réuniront pour perſuader qu'un peuple policé, qui vit dans une certaine aiſance, accoutumé à une vie réglée, douce & tranquille, ne manquant pas des choſes de néceſſité première, & à l'abri des effets de la miſère, eſt, par cette raiſon, composé d'hommes plus beaux, plus forts & mieux faits, qu'une nation ſauvage & indépendante, où chacun eſt obligé de s'épuiſer de travaux pour fournir à ſa propre ſubſiſtance, de ſouffrir ſouvent la faim ou de ſe contenter d'une nourriture mal-ſaine, & d'éprouver toutes les rigueurs des ſaiſons ſans pouvoir s'en garantir. Que l'on ſuppoſe ces peuples ſous un même climat, ceux de la nation ſauvage ſeront plus baſannés, plus laids, plus petits que ceux de la nation policée. On objectera peut-être que l'on ne trouve parmi les Sauvages aucun individu défectueux ou contrefait : mais dans un peuple ſauvage ceux qui naiſſent ainſi, ou deviennent tels par

accident, cessent bientôt d'existe
au lieu que chez les peuples p
licés, ils ont droit de vivre & c
multiplier comme les autres;
une race d'hommes une fois ab
tardie, ne produit plus que d
créatures difformes & grossière
dans lesquelles la figure humai
se conserve, mais sans agrémen
sans aucun trait de beauté. Cor
bien de familles dans nos provi
ces, & même de villages entier
sont remarquables par leur laide
& la singularité de leur taille
de leurs traits? N'y a-t-il pas u
différence sensible entre les hal
tans des campagnes & ceux q
vivent plus aisément dans les gra
des villes? entre ceux qui habite
des pays de montagnes sèches
arides; qui n'arrachent qu'à fo
de travaux d'une terre ingrat
une subsistance grossière, & ce
des plaines riches & fertiles? I
uns sont plus forts, mais ils c
les traits durs & grossiers, le te
rude & halé; si leurs enfans na

ſent avec quelques agrémens dans la figure, ils les perdent bientôt; la dureté du climat les enlaidit, & la force du travail les rend ſouvent contrefaits; tandis que les autres ſont conſtamment plus beaux, mieux faits, plus grands, ont une phyſionomie plus gaie & plus ouverte. Que l'on compare les payſans de la Savoie, des Alpes, & de quelques parties de l'Apennin, avec ceux des riches contrées du Piémont, de Parme & de l'état de Veniſe, on ſentira la différence que met entre les uns & les autres l'état d'aiſance, la qualité des nourritures, celle même des eaux; & l'on verra que les hommes, ainſi que les animaux & les plantes, tiennent du ſol auquel ils ſont attachés, & de la température dans laquelle ils vivent.



§. XVIII.

Températures diverses, comparées.

Jusqu'ici nous n'avons parlé des variations de l'air que par rapport aux régions situées sous l'équateur & la zone torride ; dans ces climats que le soleil éclaire continuellement ; où ses rayons ne cessent d'échauffer la surface du globe, & la masse de l'air qui l'environne ; où cet agent principal déploie son activité avec une force que l'on chercheroit en vain dans les autres parties de la terre ; où la Nature toujours nouvelle, étale sans cesse les fruits de sa fécondité, avec une abondance qui étonne. Quelques régions de l'Amérique septentrionale que nous avons parcourues ensuite, nous ont successivement présenté des qualités tout-à-fait différentes dans leur at-

mosphère ; des hivers qui les enchaînent sous leurs glaces ; quelques productions qu'il faut, en quelque sorte, dérober à la fureur des vents & à la rigueur du froid ; des pays presque inhabitables, quoique sous une latitude qui répond à celle des climats les plus agréables de la zone tempérée en Asie, & en Europe. Ensuite nous avons jetté un coup d'œil rapide sur le climat aride & brûlant de l'Afrique, où, pour quelques régions qui jouissent d'une température douce & égale, nous avons remarqué des espaces immenses desséchés par les ardeurs d'un soleil brûlant, stériles & déserts, plus remarquables par les phénomènes étonnans, particuliers à l'air & au sol de cette partie du monde, que par les agrémens variés & la fertilité prodigieuse que l'on admire sous les mêmes latitudes, dans les Indes occidentales & orientales.

A présent, il faut passer de ces régions ardentes où toute la Nature

en mouvement ſeroit bientôt épuiſée, ſi elle ne ſe renouvelloit ſans ceſſe par les mêmes cauſes qui ſemblent le plus contribuer à ſon épuiſement, ſi elle n'en recevoit autant qu'elles lui font perdre; il faut, dis-je, paſſer de l'équateur & de la zone torride aux zones glaciales, aux terres polaires, & y conſidérer les variations qui arrivent dans les qualités eſſentielles de l'air. C'eſt la route qui m'a paru la plus ſûre pour arriver à une théorie certaine de l'air, relativement aux climats de la zone tempérée que nous habitons; où nous éprouvons alternativement les froids les plus piquans, & les chaleurs les plus vives: ainſi nous parviendrons à développer quelques-uns de ces ſecrets de la Nature, qui ne nous étonnent que parce que nous ne les étudions pas. Nous verrons que ces hazards qui nous ſemblent inopinés, ſont un ordre qui ſe dérobe à nos foibles regards, que le déſordre des éléments eſt une harmonie ſublime que nous ne

comprenons

comprenons pas. La Nature une fois connue, les phénomènes n'ont plus rien de surprenant; ces variations subites & étonnantes dans la température de l'air sont nécessaires. Le tonnerre, la grêle & les éclairs, doivent résulter d'une certaine combinaison des vapeurs & des exhalaisons : la foudre elle-même n'a presque plus rien d'effrayant; car il n'est pas impossible de prévoir le moment de sa chûte, & de se mettre à l'abri de ses coups.

Mais avant que d'entrer dans les régions glacées du nord, il faut donner un nouveau développement aux principes que nous avons établis sur les causes des qualités diverses de l'atmosphère, voir si elles ne doivent leur existence qu'à l'action seule du soleil, & si la terre, par ses émanations, n'y contribue pour rien,

Les régions les plus septentrionales sont, par rapport à l'éloignement du soleil & à son influence,

dans la même position que nous sommes dans nos climats tempérés, relativement à cet astre dans le cours de l'hiver. Alors le soleil, quoique beaucoup plus voisin de notre globe qu'en été, est si peu élevé sur notre horison, éclaire nos climats si obliquement & si peu de temps, que nous ne recevons de ses rayons qu'une foible chaleur qui ne suffit plus à la végétation, & entretient à peine le cours du fluide éthérée, répandu dans la Nature qu'il anime. Les rayons du soleil, à raison de cette obliquité, sont obligés de traverser un plus long espace de l'atmosphère, dont la densité propre à cette saison en éteint la plus grande partie, & les autres ne font, pour ainsi dire, que glisser sur la surface de la terre, & ne sont sensibles que dans les calmes, rares à cette saison, pendant lesquels les vapeurs répandues dans l'atmosphère, réfléchissent quelques-uns de ces rayons, & en rendent la chaleur un peu plus active;

ajoutons encore que les ombres étant plus étendues & plus multipliées, c'eſt autant de portions de la terre privées de la chaleur du ſoleil, où le froid ſe maintient, & d'où il ſe répand ſur les autres.

Cependant la terre conſerve toujours une chaleur interne : ce n'eſt pas celle qu'elle peut avoir reçue du ſoleil pendant l'été ; on ſçait par expérience qu'elle ſe fait ſentir à peine à trois pieds de profondeur, dans les terrains les plus légers. Preſque par-tout on peut garder de la glace à quatre pieds ſous terre ; dans pluſieurs plaines de la Chine, dont la latitude répond à celle du Portugal & de la Sicile, & plus communément encore dans la Tartarie, on trouve des mottes de terre gelées & des glaçons, même dans les mois de Juillet & d'Août, à moins de quatre pieds de profondeur ; nos glacières ordinaires n'en ont pas plus de douze, & ne ſont pas privées de toute communication avec l'air

extérieur (*a*). Ce n'est donc pas à l'action du soleil que l'on doit attribuer la chaleur que l'on ressent dans les caves les plus profondes, & dans les mines, quelquefois à plus de deux mille pieds de la terre.

On ne doit pas plus attribuer cette chaleur au feu central, admis par les anciens, pour expliquer tous les phénomènes qui les embarrassoient, & dont ils regardoient les volcans comme les soupiraux. Une multitude d'expériences ont anéanti cette vieille erreur. Ce feu devroit être perpétuel, & les volcans brûler toujours; ce qui est démontré faux par la connoissance qu'on en a. Ils n'existent que parce que la terre renferme dans ses entrailles, des matières dont le mêlange humecté à un certain degré, fermente, s'échauffe, s'enflamme en

(*a*) Mémoires pour servir à l'Histoire Physique de la terre, par M. le Cat.

fin, & devient souvent capable de détonner avec le bruit le plus terrible, & d'ébranler par son action sur les parois des cavités qui le renferment, toutes les parties du globe qui l'avoisinent. On est parvenu dans ces derniers temps à faire de petits volcans artificiels, qui nous ont démontré tout le méchanisme de ces phénomènes effrayans, & ont dissipé toute la terreur qu'ils inspiroient. Avec une pâte composée de portions égales de limaille de fer & de soufre, du poids d'environ trente livres, enterrée à un pied de profondeur par un jour clair & serein, M. Lemery a fait un petit volcan dont les mouvemens, la fermentation & l'éruption se rapportoient entièrement aux phénomènes les plus terribles des volcans les plus furieux. Il y a donc dans l'intérieur de la terre un agent assez actif pour mettre en mouvement les matières inflammables, & causer des révolutions sensibles dans les endroits où elles

se trouvent rassemblées en plus grande quantité qu'ailleurs; agent qui, dans l'expérience que nous venons de rapporter, est remplacé par le soleil, mais dont la matière est différente de celle de la lumière, & qui, par ses effets, s'annonce pour être celle du feu, ou au moins le principe de l'inflammation.

Cette matière ne peut être que l'éther, & il n'exerce cette propriété distinctive qu'autant qu'il est uni à d'autres substances qui le resserrent & l'enveloppent. De quelque manière que cela arrive, l'effet prouve que la cause est telle qu'on la suppose. D'habiles chymistes ont reconnu, par une analyse fort exacte, que cette enveloppe se fait par le moyen des particules salines ou nitreuses, & surtout de celles-ci, dont les filamens lanugineux se réunissent autour de l'éther, & forment un volume compressible & élastique, qui, à raison de sa superficie ronde &

caverneuse, est extrêmement léger & volatil. Cet éther se trouve répandu dans l'air, l'eau & la terre, où il circule; les sels qui se trouvent à sa rencontre l'arrêtent, le fixent, le renferment & forment les particules sulfureuses ou inflammables, qui, resserrées par un principe de condensation, pénètrent dans tous les corps fossiles, végétaux ou animaux, & les rendent inflammables, ou au moins susceptibles de recevoir la chaleur, de la conserver & de la rendre ensuite. Ces particules sulfureuses s'échauffent & s'enflamment, quand d'autres corps les agitent ou les froissent, & ce mouvement accéléré cause la désunion de leur substance : par cette dissolution, l'éther, qui étoit stagnant au milieu de ces particules bien unies par la condensation, qui n'y avoit qu'une force morte ou un mouvement à peine sensible, sort, & dans son éruption, s'unissant à d'autres parties d'éther libre, il

commence à mettre dans une agitation plus vive les ſels & les autres matières plus groſſières auxquelles il eſt uni, & qui, de leur nature, ne ſont pas inflammables. Ce mouvement accéléré & de tourbillon produit la chaleur, non par rapport à cette ſenſation dont nous ſommes ſuſceptibles, mais relativement à la diſpoſition du ſujet, dans lequel nous pouvons ſuppoſer cette chaleur, qui eſt l'effet du mouvement. Si, lors de cet écoulement, les particules ſulfureuſes ſe trouvent comprimées par le poids de l'atmoſphère ou par quelqu'autre cauſe qui les tienne unies les unes aux autres, ou elles s'élèvent inſenſiblement au-deſſus, ſans y cauſer aucun changement ſenſible, ou elles ſe répandent dans la maſſe qu'elles échauffent, ou dont au moins elles augmentent le mouvement. Si ces particules ſe réuniſſent au point de former un volume conſidérable, il peut arriver qu'elles produiſent un feu

ſenſible, une flamme brillante qui, ſouvent, eſt aſſez raréfiée pour ne ſe montrer que ſous l'apparence d'une fumée légère, tranſparente & lumineuſe. Dans les régions du nord, c'eſt la matière des aurores boréales, ou des éclairs, des feux folets, des fuſées ou étoiles tombantes, des lumières extraordinaires, & des autres météores de ce genre, fort communs dans nos climats tempérés.

La chaleur, le feu, la flamme, la fumée, ne ſont donc que différens effets du même principe, de l'éther qui communique un mouvement de tourbillon plus ou moins violent aux ſels, aux ſoufres & aux nitres, & qui, dans ce mouvement, leur reſte uni, ou s'en ſépare. La chaleur & le feu ne ſont donc pas toujours accompagnés de la lumière, & quoiqu'ils aient un même principe, ils peuvent exiſter ſéparément l'un de l'autre. La fumée la plus denſe & la plus obſcure eſt ſouvent ſi chaude, ou plu-

tôt a des causes si prochaines d'inflammation, que non-seulement on voit des étincelles ou aigrettes lumineuses qui se développent dans son cours, mais que la flamme la plus légère venant à faciliter le développement de l'éther, cause de son mouvement, elle devient lumineuse & brillante, flamme en un mot, parce que les corpuscules sulfureux & inflammables se réunissent aussi-tôt au centre du mouvement que la flamme a établi dans la colonne de fumée. Une barre de fer, l'instant d'après qu'on l'a tirée de la fournaise, bien qu'entièrement pénétrée de la matière ignée, ne rend aucune lumière dans les ténèbres, & ne laisse pas de brûler très-promptement les corps dont on l'approche: pour lui rendre son éclat, il faut la rejoindre au principe d'où elle a tiré sa chaleur, & mettre dans un degré plus considérable de raréfaction, le fluide ignée que le contact immédiat d'un air plus

froid condenſe & enveloppe dans la nouvelle atmoſphère, dont il l'entoure à l'inſtant qu'elle ſort de la fournaiſe.

Ainſi la flamme eſt toujours accompagnée d'une lumière ſenſible, parce que l'éther, cauſe de ſon mouvement, ne ſert en quelque manière qu'à développer le phlogiſtique abondant qui l'entretient & la nourrit. Ce phlogiſtique agiſſant ſur une plus grande ſurface de l'atmoſphère que l'éther, ou le fluide ſubtil, y cauſe un plus grand mouvement de tourbillon, qui raſſemble toutes les particules lumineuſes diſperſées dans le vague de l'air, & ſi ſubtiles que dans cet état de diſperſion, elles ne peuvent cauſer aucune ſenſation : voilà pourquoi la flamme eſt toujours lumineuſe. Mais la ſubſtance de la lumière peut être ſi ténue, ſi ſubtile, c'eſt-à-dire que le mouvement de vibration de l'éther ſera ſi petit, à raiſon de ſa ſubtilité, qu'il n'aura plus aucune

action sur l'organe de la vue : telle doit être la ténuité extrême des étincelles ou particules lumineuses répandues dans l'air le plus obscur ; elles nous sont absolument insensibles, tandis qu'il n'en est pas de même de tant d'animaux, qui, par la délicatesse des fibres de la rétine, & la grande dilatation de la pupille, en sentent toute l'impression.

Ce que je viens de dire de l'action de l'éther sur la lumière, peut servir de même à expliquer son action par rapport à la chaleur : c'est le même méchanisme, qui est également propre à nous faire concevoir la cause des températures variées de l'atmosphère, dans les différentes parties de la terre. La quantité du mouvement étant en raison composée des masses & des vîtesses, ou de leur quarré, & les vîtesses données étant comme les masses, il est clair que supposant une certaine vîtesse dans l'éther, l'action de la chaleur sur les corps ou

ſur nos ſens, ſera en proportion avec la maſſe du phlogiſtique ou des particules ſulfureuſes; ainſi le feu ou la flamme auront d'autant moins de chaleur, que les corpuſcules nitreux, ſalins ou ſulfureux, & les exhalaiſons terreſtres, de quelque eſpèce qu'on les ſuppoſe, mues par un éther libre & très-actif, ſeront ou très-atténuées & dans une petite quantité, ou étroitement unies à d'autres matières qui ne ſont pas inflammables; au contraire le feu & la flamme ſeront à leur plus haut degré de chaleur quand les particules inflammables, mues par le même agent, ſeront très-condenſées entr'elles, fort abondantes, & ſéparées de toute matière étrangère qui empêche leur action. Il eſt très-important de donner quelque attention à ce principe, dont le développement répandra une grande lumière ſur la cauſe générale de la variété des températures, parce qu'en les conſidérant par les deux extrêmes,

on pourra d'autant plus aisément rendre raison des qualités moyennes qui en tiennent plus ou moins, à proportion de l'éloignement où elles en sont.

Nous avons vu que les régions les plus élevées de la terre, quoique situées dans des climats naturellement chauds, sont exposées au froid le plus rigoureux; tels sont les sommets des Andes, des Alpes, des Pyrénées, de l'Apennin. Sous l'équateur les parties de la même surface du globe, à une hauteur moyenne, jouissent d'une température douce & égale, & celles qui sont au niveau de la mer éprouvent les chaleurs les plus violentes dont cette zone brûlante soit susceptible; tandis que dans la contrée à laquelle on donne le nom de vallée de Quito, qui est à quinze cens toises au-dessus du niveau de la mer, on y respire un air plus pur, plus sain, & d'une température plus égale que dans aucune autre partie du monde; mais cette

vallée est environnée de montagnes qui s'élèvent encore à plus de cinq cens toises au-dessus de son niveau, & c'est à ce voisinage, autant qu'à son élévation au-dessus de la mer, qu'elle doit la beauté & la douceur de sa température. Car il est probable qu'une montagne isolée, de la même hauteur que celle de Quito, quoique sous l'équateur, ne seroit pas plus habitable que le Canigou dans le Roussillon, ou le Pic de Midi dans les Pyrénées, que l'on compte parmi les plus hautes montagnes de l'Europe, où l'air est si vif & si pénétrant qu'on ne peut pas y habiter, quoiqu'elles n'aient que quatorze cens quarante-une toises de hauteur perpendiculaire, c'est-à-dire un peu plus de cinq huitièmes d'une lieue commune de France. Les vapeurs & les exhalaisons des eaux & de la terre, dont l'atmosphère doit être chargée jusqu'à un certain point, pour réfléchir les rayons du soleil, & en conserver la chaleur,

ne peuvent pas s'élever jusqu'aux sommets de ces Pics, ou n'y arrivent que tellement raréfiées, qu'elles n'ont plus la densité & la pesanteur spécifiques auxquelles on est habitué dans des régions plus basses; & non-seulement la chaleur de l'air diminue à ces hauteurs, mais même celle de l'eau & des autres liqueurs bouillantes, que l'on avoit regardée comme invariable, change suivant que la pesanteur de l'air diminue; elle est beaucoup plus vive lorsque le baromètre est plus élevé que lorsqu'il est plus bas. Ainsi on ne peut pas même exciter, dans ces régions hautes de l'atmosphère, une chaleur artificielle aussi forte qu'elle le seroit dans une région plus basse. On a éprouvé sur le Pic de Midi, que l'eau qui y reçoit un moindre degré de chaleur par l'ébullition, n'y est pas également susceptible d'une dilatation aussi forte que dans une autre position moins élevée; d'où l'on a conclu, avec raison, que la glace

qui ſe forme ſur les hauteurs eſt plus compacte & plus dure que celle qui ſe forme dans les plus grands froids de l'hiver ſur les terres baſſes, & qu'ainſi le terme où l'air eſt le plus léger, eſt celui du plus grand froid (*a*).

On peut déja prendre d'avance une idée des qualités de l'air des terres arctiques & des cauſes du froid perpétuel qui y règne, parmi leſquelles on doit compter leur grande élévation. Voilà pourquoi les ſommets de toutes les montagnes iſolées, connues ſous le nom de pics, ſont inhabitables. Ce n'eſt pas qu'il n'y ait ſur le globe des terres beaucoup plus hautes, mais comme elles s'élèvent inſenſiblement, elles ſe trouvent, relativement à la nature de leur ſol & à leur latitude, dans une atmoſphère dont les qualités ont aſſez de rapport avec cel-

(*a*) Obſervations de Phyſique & d'Hiſtoire Naturelle, par M. de Secondat, *in*-12, *Paris*, 1750.

les des terres moins élevées, pour que l'on puisse y vivre sans peine. Le Jésuite Verbiest voyageant dans le pays des Tartares Mongols, à quatre-vingt lieues au nord de la grande muraille de la Chine, vers la source du Kurga-Muran, observa que le terrain étoit plus haut de trois mille pas géométriques que la côte maritime la plus proche de Pékin; élévation bien supérieure à celle des plus hautes montagnes de l'Europe & de la vallée de Quito, & qui s'approche de celle de la Cordilière. Cependant ce pays est habitable & habité dans plusieurs de ses parties, parce que la terre s'élevant insensiblement de la Chine au nord de la grande Tartarie, & ne formant en apparence qu'une plaine immense dont la température devient plus froide à mesure qu'on s'éloigne de l'équateur, l'atmosphère change de qualités dans les mêmes proportions, & on s'accoutume à ces variations en s'avançant dans la Tartarie; ce

que l'on ne peut faire, quand on passe tout d'un coup du niveau de la mer aux sommets des hautes montagnes : nous verrons ailleurs qu'il en est de même de la Suisse, relativement aux pays situés sur les rivages de la mer Méditerranée. Cependant il faut convenir que le climat de la grande Tartarie, qui s'étend du quarante-quatrième au cinquantième degré, est beaucoup plus froid que ceux de l'Europe qui sont à la même latitude ; qu'au milieu de l'été, le vent du nord y est si perçant, qu'on est obligé de se couvrir soigneusement pendant la nuit pour n'en être pas incommodé ; qu'il n'est pas rare d'y voir dans cette saison de la glace assez épaisse, ce que l'on ne peut attribuer qu'à la hauteur du sol, de même que ces vastes déserts qui se trouvent dans toute cette partie du globe, en tirant de l'orient au nord ; quelques-uns sont sablonneux & tout-à-fait stériles, d'autres ont quelques pâ-

turages où l'herbe est fort abondante & s'élève à plus de deux pieds, mais elle sèche promptement, parce que le sol est trop aride pour la nourrir & la conserver long-temps. Dans tout ce pays, on ne voit presqu'aucune espèce d'arbres, excepté dans quelques cantons qui se rapprochent davantage de la Chine, où l'on trouve quelques arbres à fruit autour des fermes, & des buissons épars dans la campagne qui n'ont pas plus d'une pique de haut.

La température de ce pays & ses productions, quoique dans un autre hémisphère, ont beaucoup de rapport avec la température & les productions des Paramos ou hauteurs moyennes des Andes; ce qui prouve que par-tout l'élévation des terres, est la cause première des qualités de l'air & du sol, du chaud & du froid, ainsi que nous allons essayer de l'établir en considérant les températures diverses relativement à l'action du soleil & au

principe de chaleur que la terre renferme dans son sein.

§. XIX.

Effets du soleil & de la chaleur de la terre, sur l'air des différens climats,

Quelque agréable & douce que soit la température de l'air que l'on respire à Quito & dans les vallées où il est situé ; on éprouve sur le sommet des montagnes voisines, un froid égal à celui des terres polaires. Les académiciens François y ont vu geler l'eau dans les verres sur une table, dans un lieu fermé, où il y avoit un brasier & plusieurs chandelles allumées. Les incommodités que leur causa le froid pendant leurs opérations, ne peuvent être comparées qu'aux extrémités où les Hollandois furent réduits, lorsqu'ils furent forcés de passer l'hiver dans les glaces de la Nouvelle-Zemble ;

& peut-être se garantiroit-on plus difficilement de la rigueur de la température de ces montagnes, si on étoit obligé d'y passer autant de temps. Le froid sur les Andes est si vif par certains vents, qu'on a vu des voyageurs ne pouvoir sauver leur vie pendant ces tempêtes glaciales, qu'en ouvrant le corps des bêtes de somme, pour s'enfermer dans leur ventre encore fumant, & conserver un reste de chaleur naturelle prête à s'éteindre. Ce terrain inhabitable s'étend encore à plus de six cens toises au-dessus des sommets où les académiciens firent leurs opérations pour la mesure du degré de la terre. C'est-là, dit-on, que l'on peut trouver encore des hommes & des animaux glacés depuis plus de deux siècles, & dans la même attitude où le froid les saisit, parce qu'ils crurent pouvoir traverser en toutes saisons les montagnes qui séparent le Pérou du Brésil, & n'avoir rien à redouter du froid, au centre de la zone torride.

Ainſi dans un très-petit eſpace lu globe, on peut s'inſtruire par :xpérience de tous les degrés du roid & du chaud, éprouver tou:es les températures dont l'atmo-ſphère terreſtre eſt ſuſceptible. Ce qui étonne le plus, c'eſt que dans les régions les plus voiſines du ſoleil, à une élévation où les vapeurs les plus groſſières ne peuvent atteindre & intercepter ſes rayons, cet aſtre n'a plus aſſez d'activité pour entretenir la chaleur naturelle & la vie d'aucun être; tandis qu'à meſure que l'on deſcend dans une région de l'atmoſphère où l'air eſt plus groſſier & plus peſant, la chaeur vitale ſe ranime & s'augmente uſqu'à ce que d'un froid extrême, n ſoit arrivé à une chaleur ex:ſſive, qui d'ordinaire ne ſe fait ntir que ſur les terres les plus ſſes. Ces variations ne ſont pas llement propres aux régions que us venons de citer en exemple, : ſouvent on n'éprouve les mês viciſſitudes dans nos climats

tempérés, & les mêmes moyens qui serviront à expliquer les unes, rendront également raison des autres.

On ne doit donc pas regarder le soleil comme le principe immédiat de la chaleur, mais seulement comme le moteur principal qui agit sur les fluides au milieu desquels nous vivons : ainsi le sentiment & l'expérience s'accordent à démontrer qu'à la surface de la terre habitable & habitée, deux causes concourent à produire la chaleur : le soleil & les fluides qui environnent les corps & les pénètrent; le premier comme agent, les seconds comme instrumens. Mais quand nous nous trouvons à une élévation où ces fluides sont raréfiés au point de pouvoir être regardés comme une matière éthérée, lumineuse, & si ténue, qu'elle nous pénètre avec une entière liberté & sans que notre substance lui fasse aucun obstacle; le soleil a beau remuer ce fluide trop subtil, il ne peut exciter

exciter au dedans de nous ces mouvemens intestins des liqueurs, ces vibrations, ces épanouissemens des solides, d'où résulte la sensation de la chaleur ; l'action combinée du soleil & de l'air sera suivie d'un effet tout contraire : les fluides dépouillés de la matière subtile qui entretenoit leur mouvement, se coagulent & acquierent la densité des solides, enfin les corps se durcissent par les mêmes causes que l'eau, quand elle se change en glace.

Ce n'est donc que dans une région moins haute de l'atmosphère, dans un air assez épais pour opérer dans nous & sur nous ces mouvemens salutaires, que le soleil trouvera l'instrument propre à nous échauffer ; plus la densité de ce milieu sera grande, plus la chaleur sera sensible, elle peut même être portée à l'extrême : ses effets deviennent nuisibles & quelquefois mortels, ainsi qu'on l'éprouve par certains vents qui condensent ce

milieu, en Arabie & dans quelques climats des Indes orientales. Le royaume de Golkonde jouit d'une température fort saine, il a son été dans les mois de Mars, Avril, Mai & Juin: non-seulement l'approche du soleil y cause une chaleur très-vive, mais le vent même qui sembleroit devoir la tempérer, l'augmente à l'excès. Il y règne ordinairement vers le milieu de Mai, un vent d'ouest qui échauffe plus l'air que le soleil: dans les maisons les mieux fermées, le bois des chaises & des tables devient si ardent qu'on n'ose le toucher, on est obligé de jetter continuellement de l'eau sur le plancher & sur les meubles: cette ardeur excessive ne dure que six ou sept heures, depuis environ neuf heures du matin, jusqu'à quatre heures après midi, & ceux qui ont la témérité de voyager alors, sont souvent étouffés dans leurs palanquins: il s'élève ensuite un vent frais qui tempère agréablement cette chaleur. La cause de

ce phénomène eſt ſuffiſamment expliquée par les principes que nous avons établis plus haut.

Mais ce n'eſt qu'à la ſurface de la terre où ces variations ſont ſenſibles & ont tant d'effets ſur les corps : au-deſſous, à une profondeur où l'action du ſoleil ceſſe, on eſt à l'abri des viciſſitudes introduites par cet agent : la température y eſt uniforme toute l'année, & ſi le thermomètre y a éprouvé quelques variations en hiver ou en été, c'eſt qu'il avoit quelque communication avec l'air extérieur. Dans les caves de l'Obſervatoire de Paris, qui n'ont que quatorze toiſes de profondeur, au-deſſous du rez-de-chauſſée, la liqueur du thermomètre ſe ſoutient pendant toute l'année à la même hauteur, au degré auquel on fixe la chaleur moyenne de notre climat. Il ne faut donc pas pénétrer bien avant dans l'intérieur du globe pour y trouver une chaleur conſtante & qui ne varie plus. Cette première

expérience me paroît ſuffire pour perſuader que cette chaleur eſt occaſionnée par le feu interne, qui tient à la ſtructure même de la terre. Si on pénètre plus avant, il ne devient que plus ſenſible, même dans les ſouterrains les plus profonds; ce qui a déterminé d'habiles obſervateurs, entr'autres le ſçavant Mr. Boyle, à établir différentes régions dans l'épaiſſeur du globe, diſtinguées entr'elles par les degrés de chaleur que l'on y éprouve (*a*).

Les vapeurs qui ſortent par les orifices des mines de ſel de Viluska en Pologne, à deux lieues de Cracovie, ſont même en été plus chaudes que l'air extérieur; quoiqu'elles ne s'élèvent pas du fond de ces mines, qui ſont peut-être les plus profondes que l'on connoiſſe & où la chaleur devroit être exceſſive; car ceux que la

(*a*) *De temperie ſubterranearum regionum.*

curiosité y a conduits, ne se sont jamais plaint de son excès ; il ne faut pas même en renouveller l'air, comme dans la plupart des autres mines ; on y est dans une température toujours égale, ce que l'on doit attribuer à la quantité de corpuscules salins, qui se mêlent dans l'atmosphère & conservent la salubrité de l'air. Dans les autres mines, plus on y descend profondement & plus le chaud augmente ; pendant les mois de Juillet & d'Août, où les souterrains ordinaires nous paroissent si froids, on éprouve une chaleur si vive dans ces mines, à trois cens toises de profondeur, que les ouvriers sont obligés d'y travailler presque nuds. Dans les mines de Suède, on n'est parvenu à y rendre la chaleur supportable & à y conserver un air que l'on put respirer, que par le moyen des ventilateuts qui le renouvellent & le rafraîchissent ; on a pris les mêmes précautions dans les mines de charbon d'Angleterre. Ce

phénomène que l'on n'éprouve que dans les souterrains les plus profonds, n'est-il pas plutôt l'effet des vapeurs sulfureuses, ou des feux réels qui s'y allument par le conflict de l'air & de quelqu'autres causes locales, d'ordinaire passagères, que d'une trop grande abondance du fluide ignée terrestre, qui doit être par-tout à peu près la même, excepté dans les endroits où il se trouve une plus grande quantité de matières inflammables soumises à son action : ce qui forme les volcans & les autres phénomènes de ce genre, qui manifestent d'une manière souvent effrayante & très-nuisible, la présence de ce feu ordinairement caché; ainsi que nous l'expliquerons dans la suite de cette histoire.

Les eaux même de la mer ne conservent leur fluidité, à cette profondeur immense qu'on leur doit supposer, plutôt qu'on ne la connoît, que par les émanations de ce feu interne qui sortent continuel-

lement du fond de leur lit & se dispersent dans toute leur masse : c'est le principe général de leur chaleur & de leur mouvement, auquel on peut joindre les volcans dispersés dans le bassin de la mer, comme à la surface de la terre, dont les éruptions s'annoncent par la formation subite des nouveaux écueils, par la naissance des isles fumantes, par les trombes marines qui ne sont qu'une suite de ces éruptions moins complettes, & enfin par ces bouillonnemens que l'on remarque assez communément à la surface de la mer & des lacs les plus profonds; soit qu'ils soient excités par un feu local & véhément, soit qu'ils ne viennent que des eaux plus chaudes de la partie inférieure de la mer qui s'élèvent en raison de leur légèreté, & se mêlent sans cesse avec celles de la surface (*a*).

(*a*) *Voyez* la Dissertation sur la formation de la glace, par M. de Mairan, *pag.* 1, *chap.* 10.

Il est d'autant plus nécessaire d'admettre les émanations continuelles de ce feu intérieur dans le fond de la mer, que l'on ne conçoit pas autrement, comment cette masse d'eau que les rayons du soleil n'échauffent qu'à peu de distance de sa surface, conserveroit sa fluidité jusqu'au fond des gouffres profonds, qui servent de retraite à ces poissons d'une grosseur énorme, dont les mers du nord sont peuplées, & une température assez douce pour qu'ils puissent y vivre & prendre un accroissement aussi prodigieux. Le froid de l'air extérieur, gelant à une profondeur considérable les mers du Groenland & de la Nouvelle-Zemble, souvent jusqu'à la hauteur de vingt à trente pieds, & le soleil n'ayant dans ces régions jamais assez d'activité pour dissoudre par sa chaleur des glaces aussi épaisses; insensiblement l'eau de toutes ces mers ne formeroit plus qu'une masse solide de glace, qui en occuperoit toute la profon-

deur, si les émanations ignées qui s'élèvent du fond de ces mers, ne contribuoient plus à la liquéfaction de ces glaces, que l'air extérieur échauffé par le soleil. Il est même à présumer que ce feu est plus actif & plus abondant au fond des mers qui environnent les terres polaires, que dans aucune autre région; que leur température inférieure est plus douce & plus favorable qu'aucune autre au développement & à l'accroissement de ces grands poissons, qui ne naissent & ne se nourrissent que dans ces mers.

Ainsi les observations & les faits nous démontrent que dans l'atmosphère où nous vivons, dans l'intérieur de la terre & au fond des mers les plus profondes où l'action du soleil est nulle, il existe un fluide actif gradué comme le chaud qu'il produit, qui circule de la circonférence au centre commun de l'atmosphère & de la terre, & qui devient d'autant plus dense que

ſes couches ſe rapprochent davantage de ce centre commun. Ce fluide combiné avec l'action variée du ſoleil, produit, par rapport à nous, les diverſes températures des ſaiſons & des climats à la ſurface de la terre : laiſſé à ſa ſeule puiſſance dans l'intérieur du globe & dans la profondeur des mers, il y conſerve une chaleur uniforme & graduée.

C'eſt une loi connue dans le ſyſtême de l'univers & dans celui de la formation de tous les corps, que leurs matériaux ont d'autant plus de denſité qu'ils s'approchent davantage du centre du tourbillon : c'eſt à cette denſité & à la réunion des parties homogènes, que les êtres divers, quels qu'ils ſoient, doivent leur exiſtence & leur durée. Par une ſuite naturelle & néceſſaire de cette loi générale, le fluide actif, cauſe de la chaleur, devient d'autant plus denſe & plus puiſſant, qu'il eſt plus près du centre de la terre ; & au contraire d'au-

tant plus foible, qu'il en est plus éloigné.

Ce principe admis, on rendra aisément raison du grand froid des Andes, dans l'atmosphère desquelles ce fluide se trouve en trop petite quantité & trop raréfié, pour qu'il se fasse sentir : de la température délicieuse des vallées de Quito, où, plus que dans aucun autre lieu de la terre, ce fluide est dans cette densité & cette quantité moyennes, propres à exciter dans l'organisation animale, les sensations les plus favorables & le développement le plus heureux : de la chaleur extrême de la partie de cette zone, située au niveau de la mer, où ce même fluide est plus abondant & plus condensé; températures différentes & toujours les mêmes, qui ne sont pas aussi constantes dans nos climats, mais que nous éprouvons par intervalles & sans doute par les mêmes causes.

Considérant ensuite ce fluide seul & séquestré dans les entrailles

de la terre & dans le fond des mers, privé de toute communication avec les rayons du soleil, nous y trouvons les causes de la chaleur souterraine, dont la gradation est proportionnelle à la densité & au mouvement du fluide, plus considérable à mesure qu'il s'approche davantage du centre de la terre; dans le sein de laquelle il entretient la circulation des vapeurs & des exhalaisons; il fait naître les vents; il allume à diverses profondeurs, par la fermentation qu'il excite dans les matières inflammables, les feux souterrains & cachés, sensibles par le mouvement extraordinaire qu'ils communiquent à certaines parties du globe, les révolutions qu'ils y produisent & les volcans dont on recherchoit autrefois la cause dans un feu central, fixe & permanent, & non dans un agent répandu dans toute la masse du globe.

En suivant ce même principe, on conçoit pourquoi les régions les plus septentrionales, telles que

la Norvège, la Finlande, la Laponie, les côtes du détroit de Weigatz, le Spitzberg & les terres de l'Amérique tout-à-fait au nord, qui par leur éloignement du ſoleil, l'abondance de leurs eaux, leurs glaces & leurs épaiſſes forêts, devroient, même dans le temps du ſolſtice d'été, ſouffrir des froids encore plus cuiſans que ceux de nos hivers, ont cependant des étés à peu près auſſi chauds que les nôtres. La terre applatie vers les poles, rapproche davantage ces climats du centre, & les met dans une couche plus denſe & plus puiſſante du fluide actif & pénétrant qui fait la chaleur. Dans cette ſaiſon la longueur des jours de ces climats, donne au ſoleil le temps de conſerver ce fluide dans un mouvement qui produit des effets rapides, plus ſenſibles même que dans des régions plus tempérées, ſur-tout par rapport à la végétation. Il en réſulte encore des phénomènes qui ſont particuliers aux ré-

gions du nord: la force de ce fluide unie avec l'action constante du soleil, n'en demeure pas toujours à la chaleur, qui par-tout est son effet ordinaire, elle est quelquefois poussée jusqu'à causer une inflammation spontanée, dans les matières qui en sont susceptibles.

Les Académiciens envoyés au nord pour déterminer la figure de la terre, racontent que le 19 Août 1736, le feu prit de lui-même dans les forêts d'Horilakero en Laponie. « Dans un temps sec, comme il » faisoit alors, le feu prend sou» vent dans les montagnes de ce » pays, embrase les mousses sèches, » se communique ainsi dans un » instant & s'étend prodigieuse» ment. Il est quelquefois trois se» maines sans s'éteindre. Les vents » portent la fumée de ces feux jus» ques sur le golfe de Bothnie: elle » est si épaisse qu'elle dérobe aux » navigateurs la connoissance de » leur route, & les fait échouer » sur les écueils qu'ils ne peuvent

» découvrir, tant l'obſcurité eſt gran-
» de (*a*) ». Ces incendies s'allument donc à la ſuite des chaleurs étonnantes des étés du nord, parce qu'alors les émanations du fluide ignée terreſtre, fortement agitées par les rayons du ſoleil, qui n'ont ceſſé d'agir ſur elles pendant un aſſez long eſpace de temps, l'été de ces climats n'étant, pour ainſi dire, qu'un jour continuel, ſont dans leur plus grande activité : n'eſt-ce pas encore une des raiſons qui rendent les incendies ſi fréquens & ſi déſaſtreux dans ces régions ? Je me réſerve de parler plus au long & dans un article ſéparé, des phénomènes de ce genre, produits par le fluide ignée terreſtre.

Par la raiſon contraire, la zone torride, toute brûlante qu'elle eſt, n'a pas, à beaucoup près, un degré de chaleur proportionné à ſa ſituation ſous le ſoleil ; elle eſt plus

---

(*a*) Voyage au Nord, *tom.* 1.

incommodée par sa continuité que par son intensité. Dans la plupart de ces climats ardens, les nuits & les matinées ne sont pas fraîches comme en Europe, le thermomètre s'y soutient presque toujours au même degré. On sçait par diverses observations faites entre les tropiques & sous la ligne, pendant quatorze mois de suite, que l'on n'y a eu aucun jour aussi chaud que ceux que l'on éprouve en France, dans quelques étés. Au Sénégal, qui est au seizième degré de latitude *nord*, où la force des rayons du soleil est redoublée par les exhalaisons brûlantes qui sortent d'un sol naturellement aride, la chaleur ordinaire n'est que de huit degrés au-dessus de celle que nous ressentons communément en été.

La cause en est que la surface de la terre à l'équateur étant d'environ huit lieues plus élevée que sous les poles, elle se trouve dans une région de l'atmosphère très-haute, & dès-lors dans une couche de la

ſphère du fluide ignée terreſtre ſi peu denſe, que la plus grande action du ſoleil ne peut lui communiquer qu'une action & une chaleur médiocres; & ſi par l'interpoſition de quelque corps opaque ou l'incruſtation ſuppoſée par M. de Fontenelle, le ſoleil ceſſant de darder ſes rayons ſur le globe que nous habitons, la terre ſe trouvoit abandonnée à ſa ſeule chaleur naturelle, la zone torride deviendroit la plus froide de toutes, & les zones polaires les plus tempérées ou les moins froides du monde; parce que dans un air auſſi ſubtil que celui de la Cordilière ou des plus hautes montagnes de l'ancien continent, ce n'eſt pas la denſité de l'air ou l'engourdiſſement du fluide ignée, qui produiſent le froid exceſſif que l'on y reſſent, c'eſt plutôt l'abſence de ce fluide. Ainſi quoique le froid ait dans ces climats les mêmes effets, qu'il occaſionne à peu près les mêmes ſenſations que dans les terres polaires, ſa cauſe eſt diffé-

rente. Le froid des régions septentrionales vient du contact d'un air dense, qui n'est pas dépouillé d'une quantité suffisante de matière de feu, mais où elle est comme engourdie & privée du mouvement qui la rend sensible & qui fait la chaleur, parce que le soleil n'agit pas assez puissamment sur les vapeurs entre lesquelles elle est resserrée, pour occasionner son développement & son action. La matière ignée reste donc au moins en partie dans l'atmosphère *épaisse* qui nous environne pendant l'hiver, au lieu qu'elle est portée à un si grand degré de raréfaction dans l'air subtil du sommet des Andes, qu'elle s'échappe de tous les corps dont elle entretenoit le mouvement & la chaleur : l'eau s'y glace très-promptement; toutes les substances s'y durcissent & perdent tout principe d'activité & de ressort, au point qu'elles restent, comme nous l'avons dit, dans l'état où elles se trouvent au moment où le mou-

vement & la chaleur cessent, par la raréfaction entière de la matière qui les entretenoit. Or, cette espèce de condensation ou de congélation est particulière à la température des parties les plus élevées des Andes; elle a des causes différentes du froid excessif & des concrétions qui se font aux terres arctiques, ainsi que nous l'expliquerons dans la suite.

Mais quoique la terre contienne dans son sein un feu intérieur & un fond de chaleur, indépendant de la vicissitude des saisons, qui surpasse de beaucoup la chaleur qui peut lui être communiquée par les rayons du soleil; il ne restera pas moins certain que par rapport à nous qui habitons la surface du globe, c'est la distance ou la proximité de cet astre qui produisent les alternatives de chaud & de froid que l'on éprouve dans les diverses saisons de l'année. La position oblique ou désavantageuse des surfaces qui reçoivent ses rayons, l'inter-

position des vapeurs accumulées, ou d'une atmosphère épaisse & profonde, qui arrêtent ces mêmes rayons & nous privent de leurs effets, sont des causes accidentelles qui souvent font obstacle à la cause générale; ce sont-elles qui entretiennent cet hiver presque continuel, qui tient les terres arctiques enchaînées sous ses glaces, & dont nous ne ressentons que trop long-temps, dans nos provinces septentrionales, les rigoureuses atteintes.

Que devient donc pendant cette triste saison, ce feu interne & toujours subsistant, qui ne cesse d'animer le sein de la terre & que nous avons vu produire des effets si marqués à sa surface? Il est arrêté par une condensation extraordinaire, qui, resserrant la couche extérieure de la terre, empêche les émanations du fluide ignée, qui se faisoient d'une manière si sensible, lorsque l'action du soleil entretenoit le mouvement dans ces parties sur lesquelles il n'agit plus,

ou si foiblement, que son action peut être regardée comme nulle. Pendant l'hiver les molécules salines & nitreuses dont l'atmosphère est alors plus chargée que dans aucune autre saison, pénétrent, en vertu de leur configuration, dans tous les corps qu'elles sont très-propres à resserrer & à durcir : le phlogistique n'étant plus assez actif pour émousser leurs pointes & leurs angles, elles parviennent à l'envelopper de façon, qu'il n'a plus ni force ni action pour entretenir le cours des liquides, la souplesse des corps & le mouvement général de la Nature, qui se trouve arrêté tout d'un coup, à une profondeur d'autant plus grande, que ces corpuscules sont plus abondans, & qu'ils trouvent moins de résistance dans l'état actuel de l'air & de la terre : parce qu'à mesure que la chaleur diminue, le mouvement de tourbillon qui les emportoit avec les exhalaisons sulfureuses & les autres matières inflammables, se ralentit jus-

qu'à ce qu'il ne soit presque plus sensible. Alors ces corpuscules n'ayant plus d'autre direction que celle qu'ils reçoivent de leur poids & de leur configuration, ils pénètrent comme autant de coins dans les pores de tous les corps, ils resserrent & rapprochent leurs parties intégrantes, au point d'arrêter totalement le cours du fluide ignée qui les animoit : de-là on peut concevoir la cause de la sensation douloureuse que le froid excite d'abord en nous ; elle est suivie par une sorte d'insensibilité qui annonce la cessation totale du mouvement, ou son interruption dans les parties les plus exposées à l'action de l'air extérieur.

Cette modification de l'atmosphère, cause les gelées presque continuelles du nord, & ces énormes montagnes de glace que l'on trouve dans les mers des zones glaciales, dont nous parlerons incessamment, d'après les observations des navigateurs qui les ont le mieux

connues. Quant aux climats que nous habitons, on peut attribuer la cause du froid que l'on y ressent, non-seulement à l'éloignement du soleil, mais encore à la suppression des vapeurs qui s'élèvent du sein de la terre. Qu'elles soient interceptées en tout ou en partie, moins abondantes ou moins chaudes; la chaleur dont étoit pénétrée la région inférieure de l'atmosphére, diminue en proportion, & la surface de la terre se refroidit d'autant. Alors l'air dans lequel nous vivons, dépouillé de son phlogistique, se trouve dans cet état de condensation & de pesanteur, qui est d'autant plus sensible aux corps exposés à son action, que les sels & les nitres tendent continuellement à augmenter cette disposition, non-seulement dans le fluide de l'air, mais dans toutes les substances qu'ils attaquent de tous les côtés. Le froid établi sur la surface de la terre, en resserre les pores, il arrête, ou tout au

moins il diminue considérablement les émanations du fluide ignée terrestre. Ces deux effets qui deviennent causes, compliqués ensemble, sont suivis de la gelée, qui est d'autant plus forte qu'ils subsistent plus long-temps, & que les autres circonstances tirées du climat, de la saison, des vents & du sol, y contribuent: cette gelée dure jusqu'à ce que de nouvelles causes internes ou externes, ne rompent l'accord des premieres & n'en changent les effets. Les hivers les plus rigoureux & les plus longs, sont ceux où la température est à peu près la même; après que la surface de la terre a été durcie à une grande profondeur, par une forte gelée, les causes extérieures la changent d'autant plus difficilement, qu'elles ne sont pas secondées par les effluences du feu interne, concentré dans le sein de la terre. Ces causes qui mettent d'abord un léger changement dans l'atmosphère, ne conservent pas long-temps leur activité; elles sont bientôt

bientôt ſurmontées par la diſpoſition dominante de l'air, & la douceur paſſagère qu'elles y avoient répandue, ne ſert qu'à rendre plus inſupportable la rigueur du froid qui lui ſuccède, ainſi que nous l'éprouvons très-ſouvent.

A l'égard des climats extrêmes, ſoit pour le froid, ſoit pour le chaud, les cauſes de l'un ou de l'autre abſorbent ſouvent celles que nous leur avons aſſignées par rapport à nous, ou les empêchent de paroître, quoiqu'elles ſoient partout les mêmes: à moins que d'autres cauſes locales & particulières ne les décèlent ou n'en montrent viſiblement la ſuppreſſion; comme nous l'avons déja remarqué, en parlant des montagnes du Pérou, & comme nous l'obſerverons relativement à d'autres régions fort éloignées, & ſur-tout aux terres polaires.

On ne doit cependant pas regarder le froid ou l'état d'inertie, comme une qualité propre à cer-

tains corps & à quelques contrées de la terre. Le froid n'est que le défaut de la chaleur ou du mouvement, & dès-lors il n'est plus qu'une privation ; comme la chaleur consiste dans le mouvement des parties, leur repos qui n'est que la cessation de ce mouvement, produit le froid par manière de privation. Ce qui porte à croire que dans certaines positions, la surface de l'eau n'étant plus agitée par les rayons du soleil, ne recevant plus des courans qui l'avoisinent, cette impulsion qui facilitoit le mouvement de la matière ignée qui entretenoit sa fluidité, ses parties pourroient se rapprocher & se condenser au point d'acquérir la solidité des corps les plus durs & de se former en glace ; mais ce n'est pas un état fixe & permanent, le mouvement étant rétabli, la matière ignée pouvant agir, l'eau reprend sa fluidité ordinaire & les corps leur souplesse ; ce qui prouve qu'il n'y a dans le Nature aucune

cause positive de froid, parce qu'il n'y a point de corps qui ne puisse s'échauffer & reprendre le mouvement qui n'a été qu'interrompu. Les corps les plus froids au sentiment, conservent toujours un principe interne de chaleur : ce que nous appellons froid, n'est donc proprement qu'une chaleur portée au dernier degré d'affoiblissement, mais qui cependant a encore quelque effet, puisque les eaux les plus refroidies & au moment de la congélation, la glace même, conservent quelque mouvement intérieur; les vapeurs qui s'en élèvent continuellement & les brouillards dont les glaces du nord sont couvertes & qui en sortent, en sont la preuve.

On ne doit donc pas être étonné de trouver des habitans dans les contrées du nord où le froid est le plus rigoureux. Accoutumés à cette température, leurs corps sont endurcis contre les effets de l'air extérieur, souvent mortel pour ceux qui sont nés sous un autre

climat : s'ils sont privés long-temps de la présence du soleil, ils sçavent trouver dans des souterrains profonds, une chaleur qu'ils ne peuvent espérer de l'action de cet astre. Leurs habillemens, leurs nourritures, les exercices violens auxquels ils sont habitués, contribuent à entretenir en eux le principe du mouvement & de la vie, & à rendre de nul effet, par rapport à eux, des causes trop actives pour des hommes qui s'y trouveroient exposés, sans s'y être accoutumés par degrés. On sçait par expérience qu'il n'y a que les habitans des zones tempérées qui puissent supporter également les excès de la chaleur & du froid, parce que la variété des températures de l'air qu'ils respirent, leur fait ressentir alternativement les chaleurs de la ligne & le froid des zones glaciales, tandis qu'un Péruvien ne résisteroit pas mieux au froid de Tornéo, qu'un Lapon aux chaleurs de Lima. D'ailleurs, comme des cau-

es locales & naturelles diminuent
'intensité du froid, des causes ar-
ificielles peuvent avoir le même
effet, il ne s'agit que de les em-
ployer à propos. Cependant il faut
convenir que le froid est destruc-
eur, sur-tout de l'humanité; on ne
peut pas concevoir autrement l'effet
les causes que nous lui avons assi-
gnées. Quelle différence du spec-
acle de la Nature sous la zone
glaciale & dans les terres polaires,
avec celui qui se présente sous la
igne & entre les tropiques. Ici la
Nature, dans toute sa force, dé-
ploie des richesses immenses, une
fertilité inconcevable, un mouve-
ment continuel, une douceur, des
agrémens, une gaieté qui ne ces-
sent jamais. Là elle semble expi-
rante : des rochers nuds & stériles,
des glaces entassées les unes sur les
autres, des montagnes de neiges
éternelles, laissent à peine quel-
ques intervalles, où la végétation
puisse se développer, où le mou-
vement se fasse sentir, où la terre

ouvre son sein à un travail pénible, pendant un court intervalle; encore que fournit-elle au Lapon, au Groenlandois., à l'habitant de la Nouvelle-Zemble, si elle en a? La chasse & la pêche les occupent plus dans la saison où ils osent paroître à la surface des climats rigoureux qu'ils habitent, que le soin de tirer d'un sol dur & ingrat quelques productions qui tiennent de sa nature : ils ne connoissent pas ces fruits agréables & sains, auxquels nous sommes accoutumés; peut-être n'auroient-ils aucun agrément pour leurs organes grossiers; car ils se plaisent tellement dans les pays qui les ont vu naître, qu'on ne peut les en arracher, & ils préfèrent leurs horribles habitations aux côtes délicieuses du royaume de Naples, & à la température admirable de la vallée de Quito.

Ce sont donc les climats situés sous la zone glaciale que nous allons comparer aux plus riches contrées

des Indes & de l'Amérique. En mettant ainsi les extrêmes en opposition, nous jugerons plus exactement des qualités du milieu qui les sépare.

Fin du Tome second.

TABLE DES MATIERES DU TOME SECOND.

A

B

C

D

E

F

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

Fin de la Table du Tome second.





	DATE DUE		





	DATE DUE		





DATE DUE



